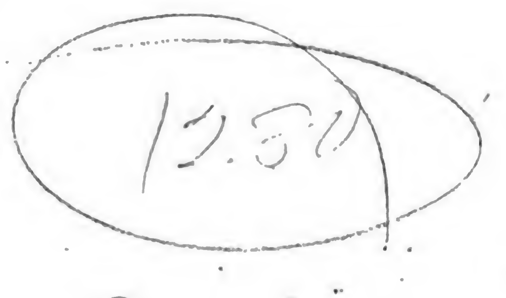
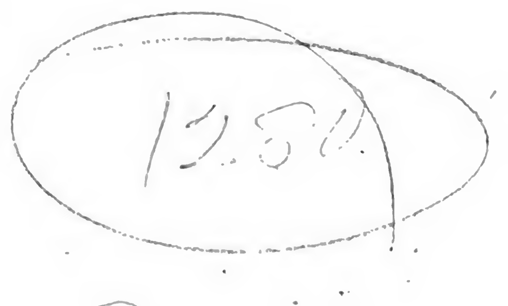










DUC-LA-CHAPELLE,

Astronom und mehrerer Academien und gelehrt. Gesellsch. Mitglied Gebohr. zu Montauban d. 27. Jan. 1765.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn von ZACH,

H. S. Oberst-Lieutenant und Director der Sternwarte
Seeberg.

FÜNFTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerischen Buchhandlung

1802.

MONATLICHE CORRESPONDENZ ZUR BEFÖRDERUNG DER ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JANVAR, 1802.

I.

Über die Hindernisse der Bayerischen Industrie und Bevölkerung.

von

A. W.

Schon im November-Stück des Jahrs 1800 erschien in gegenwärtiger Zeitschrift ein Aufsatz über den *Bevölkerungszustand Bayerns*, welcher von manchen Lesern nicht ohne Befremden aufgenommen wurde. Man hat diese Zeit hindurch erwartet, dass dem in diesem Aufsatze geäusserten Wunsche einiges Genüge geleistet, und über diese sonderbare Erscheinung von eingebornen sachkundigen Männern einige nähere

Auffschlüsse ertheilt werden möchten. Da aber diess zur Stunde noch nicht geschehen, und ich selbst mit der Verfassung dieses Landes nicht ganz unbekannt bin: so sey es mir erlaubt, mich dieser Arbeit zu unterziehen, und meine Muthmassungen und Gedanken zur Prüfung vorzulegen.

Um mich der möglichsten Kürze zu befleissigen, wende ich mich sogleich zur Hauptsache, und übergehe daher alle Ursachen, welche schon von andern bemerkt worden, oder für meine Untersuchung keine ungenutzte Seite darbieten, ganz und gar mit Stillschweigen. Ich theile alle Ursachen von dem geringen Flor des Bayerischen Wohlstandes entweder in solche ein, welche durch eine ernsthafte und anhaltende Anstrengung der Nation früh oder spät, ganz oder zum Theil, gehoben werden können, deren fernere Fortdauer der Nation wirklich zur Last gelegt werden kann, oder andere, bey welchen das Gegentheil Statt findet, welche aber darum nicht weniger wirksam sind. Um diese letzten hinweg zu schaffen, muss die Hülfe von *aussen* kommen, und es wird nothwendig seyn, dass sich die äussern Umstände zum Vortheil dieses Landes verändern. Sie dürfen aber hier nicht vorbey gegangen werden, weil sie der Bayerischen Nation gegen so manche widerrechtliche Vorwürfe und Beschuldigungen zu einer Art von Rechtfertigung dienen. Denn sie sind allerdings von der Art, dass selbst *Sachsen* oder *Brandenburg*, wenn sie an dieser Stelle und unter einem ähnlichen Drange der Umstände sich befänden, wol niemahls den hohen Grad ihres gegenseitigen Flors und Wohlstandes erreicht haben würden. Auch sind eben diese Ursachen

chen gerade diejenigen, welche man bisher bey dieſer Unterſuchung am wenigſten in Anſchlag gebracht hat. Ich mache damit den Anfang, und rechne dahin erſtlich

Die Beſchaffenheit und Richtung der Bayeriſchen Flüſſe. Bayern hat viele und zum Theil ſchiffbare und groſse Flüſſe. Alle Flüſſe ſind gewöhnlich zur Beförderung der Induſtrie und des innern Verkehrs kräftig mitwirkende Urſachen und Mittel. In *Bayern* verhält ſich dieſs anders. Hier erſcheinen ſie vielmehr als ſo viele Hinderniſſe der Cultur, oder ſie tragen wenigſtens nicht ſo viel dazu bey, als man zu erwarten befugt wäre. Die *Donau* iſt bekanntermaſsen der Bayeriſche Hauptfluſs, in welchen ſich alle übrige mittel- oder unmittelbar ergieſsen. Der Lauf dieſes an ſich ſo bedeutenden Fluſſes iſt aber in keinem Lande, welches er durchſtrömt, der Induſtrie und dem Handel ſo vortheilhaft, als der Lauf des *Rheins*, der *Elbe*, der *Weſer* oder anderer Flüſſe, welche dem Weltmeer oder der Nord- und Oſtſee zueilen. Sein Lauf endigt ſich unglücklicherweiſe in einem Staate, welcher nicht allein wenig Handel treibt, deſſen Beherrſcher noch überdieſs den Handel auf alle mögliche Art hindern und erſchweren; er endigt ſich in einem Lande, mit welchem nicht ſelten auf lange Zeit alles nähere Verkehr ausgeſetzt werden muſs, gegen welches unaufhörlich Maſsregeln ergriffen und Sicherheitsanſtalten getroffen werden müſſen, welche ein koſtſpieliges Stocken und Verzögern der Geſchäfte zur unausbleiblichen Folge haben. Die *Donau* eilt den Türkiſchen Staaten zu, und verliert ſich in einem Meere, welches wenig be-

schifft wird. Nicht *Bayern* allein, auch *Oesterreich* und *Ungarn* leiden dadurch. Da es ohne Zweifel nicht an Lesern fehlen wird, welchen dieser Grund übertrieben und zu weit hergeholt scheint: so wird es nicht unnöthig seyn, mein Urtheil mit dem Ansehen und den Einsichten eines Mannes zu unterstützen, dessen Einsichten in diesem Fache nicht so leicht jemand bezweifeln wird. Der vortreffliche *Smith* urtheilt in seinem classischen Werke: *über die Natur und Ursachen der National-Reichthümer*, im ersten Theil, ersten Buch, dritten Hauptstück, ganz auf dieselbe Art in folgenden merkwürdigen Ausdrücken: *Ausserdem kann die Handlung, welche eine Nation vermittelst eines Stromes treibt, der sich nicht in viele Arme oder Canäle vertheilt, und in fremdes Gebiet fliesst, ehe er in die See fällt, niemals sehr wichtig seyn, weil die Völker, welche jenes andere Gebiet besitzen, die Communication zwischen den obern Ländern und der See so oft sie wollen unterbrechen können. Die Schiffahrt auf der Donau*, fährt er sodann weiter fort, *ist Bayern, Oesterreich und Ungarn weit weniger nützlich, als sie seyn würde, wenn irgend einer von diesen Staaten den ganzen Lauf dieses Stromes, bis an seine Mündung am Schwarzen Meere besässe.* Wohnte daher am Ausfluss der Donau ein fleissiges und gewerbsames Volk, gleich jenem an der Mündung des Rheins, oder würde es dereinst, wie es nicht unwahrscheinlich ist, *Russland* oder *Oesterreich* gelingen, sich des Ausflusses der *Donau* zu bemächtigen, so würde der Handel ungezweifelt eine veränderte Richtung nehmen, und es würde sich eben dadurch über Ungarn, Österreich und Bayern bis an den Bodensee ein höherer Grad von

von Cultur, Industrie und Wohlstand verbreiten, und es würde sodann das Bedürfniss nach einer Vereinigung des *Rheins* mit der *Donau* lebhafter und dringender werden, als es in dem Zeitalter *Karls des Grossen* gewesen ist. Dieser grosse Plan, welcher durch die misslungene Heirath mit der Orientalischen Kaiserin *Irene* ins Stecken gerathen, zeugt von dem vielumfassenden Geiste dieses grossen Kaisers. Die Vereinigung sollte bekanntermassen in der Nähe von *Weissenburg* in Franken, wo noch einige Spuren sichtbar sind, geschehen, und vermittelst eines Canals die *Altmühl* mit der *Rednitz* verbunden werden. Durch die nachtheilige Veränderung, welche in der Mittelzeit, seit den Eroberungen der *Türken*, in dem Besitz verschiedener Europäischen Provinzen vorgegangen, hat sich das Bedürfniss nach einer ähnlichen Vereinigung beynahe gänzlich verloren. Doch wurde einmahl ein vorübergehender Entwurf gemacht, *die Donau* vermittelst des *Neckars* mit dem *Rhein* zu *verbinden*, obgleich meines Erachtens keine Verbindung natürlicher und vortheilhafter seyn würde, als wenn sie vermittelst des *Bodensees* bewerkstelligt werden könnte. In unsern Tagen, wo jede Nation den Werth des Handels einsehen gelernt, und ihn befördern oder vollends an sich reissen will, wird in allen Ländern an die Vereinigung der Flüsse gedacht und daran gearbeitet. Es dürfte daher die Zeit nicht ferne seyn, wo man auch diesen Gedanken wieder hervorsuchen und in Überlegung nehmen wird. Unter allen Vereinigungen der Flüsse würde diese die merkwürdigste seyn; ja sie würde vielleicht sogar eine Revolution im Handel bewirken, und das Land,

in welchem sie geschähe, würde dadurch ausserordentlich gewinnen. Ob diese Vereinigung auf Bayerschen Grund und Boden dereinst geschehen werde, hängt ganz allein davon ab, welche Länder bey der bevorstehenden Entschädigung dem Churhause zufallen, und ob sie das rechte Ufer der *Donau* aufwärts erreichen werden. *) Es liessen sich zu diesem Behufe

*) Dem sey aber wie ihm wolle, so wird es immer zweckmässig seyn, die Aufmerksamkeit des Publicums auf eine Seite zu lenken, welche in jedem Betracht eine Berichtigung verdient, um wenigstens in der Erdbeschreibung ein Dunkel aufzuhellen, oder einen Irrthum aufzudecken, welcher durch die gegenwärtige Beschaffenheit unserer geographischen Karten genährt und unterhalten wird. Denn, wenn man sich anders auf diese verlassen kann, so hat die Natur selbst zur Vereinigung mit dem *Bodensee* die Hand geboten, oder besser zu sagen, diese Verbindung ist seit undenklichen Zeiten schon wirklich, ohne Mitwirkung der Menschen, zu Stande gebracht. Diesen Karten zu Folge, ist die Grafschaft *Königsegg-Rothenfels* der von der Natur selbst bezeichnete Vereinigungspunct. Der in ihr gelegene *Alb-See* schickt in entgegen gesetzten Richtungen seine Wasser, von der einen Seite durch die *Stellach* nach der *Iller*, und von da aus in die *Donau*, und von der andern vermittelst des *Argenflusses* nach dem *Bodensee*. Alle mir bekannte Karten bezeichnen diese Stelle, so wie sie hier von mir beschrieben worden. Da ich nie an Ort und Stelle gewesen, so wünsche ich wegen der Wichtigkeit der Sache belehrt zu werden, ob diese Vorstellung getreu ist, indem ich grosse Ursache finde, solche zu bezweifeln. Denn es scheint allerdings unbegreiflich, dass die wirkliche Auflösung dieser grossen Aufgabe seit Jahrhunderten aller Welt vor Augen liegen soll, ohne dass jemand darauf geachtet hätte. Freilich war das Bedürf-

hafe sehr zweckmäſsige Dinge sagen, aber allem An-
sehen

dürfniſs nach der Ausführung dieses Plans nie dringend genug; auch könnte die Eifersucht der nahe gelegenen oder dabey interessirten Höfe manche neue Hindernisse erweckt, und schon vorhandene vergröſsert haben. Unter diesen ist der so verrufene *Rheinfall* natürlicherweise das erste, was jedem auffallen, und sogleich alles weitere Nachdenken über die Möglichkeit der Ausführung in der Geburt ersticken muſs. Wäre nur erst die Verbindung unter diesen Flüssen an der bezeichneten Stelle wirklich so, wie sie angegeben wird, vorhanden, oder wäre es möglich, sie durch Kunst zu bewirken, so könnte, wenn nicht andere Hindernisse entgegen stehen, der Rheinfall allein genommen kein abschreckender Bewegungsgrund werden. Denn selbst angenommen, daſs der Rhein unter *Schaffhausen* nie schiffbar gemacht werden könnte, so könnte vielleicht entweder durch einen gut angelegten Seitencanal geholfen, oder wie bisher die Schiffe ausgeladen, und die Waaren die kleine erforderliche Strecke hindurch zu Lande an die Stelle geschafft werden, wo sie sodann abermahl zu Schiffe gebracht, und sodann weiter verführt werden. Zuverläſsig lieſsen sich manche dem Anschein nach unüberwindliche Hindernisse mit dem besten Erfolge überwinden, sobald das Interesse dringend genug würde, um alle von der Trägheit oder dem Eigennutz vorgespiegelte Scheingründe und Schwierigkeiten nicht zu achten; aber leider scheitern alle groſse Entwürfe immer an dem Muth und den Einsichten derer, welche sich einer ähnlichen Arbeit unterziehen sollten. Denn es gibt sehr wenige Menschen, welche das Groſse solcher Vorschläge lebhaft fühlen, und in ihrem ganzen Umfang vor Augen haben. Ob aber der Rheinfall selbst für die Schiffahrt brauchbar gemacht werden könne, ist eine andere Frage; darüber mögen Sachkundige urtheilen, welche entweder

 an

ſehen nach, kommen alle Vorſchläge zu ſpät. Denn ver-

an Ort und Stelle leben, oder dahin reiſen, um dieſer Sache auf den Grund zu kommen. So viel iſt gewiſs, daſs die ſo oft vorgegebene Unmöglichkeit nicht allen Reiſenden einleuchten will. Zum Beweis deſſen, berufe ich mich auf eine Stelle aus *Meiners's Briefen über die Schweiz* T. I. 1 Brief. Dieſer zuverläſſige und einſichtsvolle Augenzeuge äuſsert darüber folgende Gedanken: *Es würde zwar eine koſtbare, aber gar nicht unmögliche, oder die Kraft des Kantons überſteigende Unternehmung ſeyn, die Felſen im Rheinbette ſo weit zu ſprengen, daſs der Fluſs ſchiffbar würde. Allein ſo etwas wird vermuthlich nie ausgeführt werden, weil dadurch eine Menge Perſonen, die jetzt vom Ein- und Ausladen, und vom Transport der vorbeygehenden Waaren leben, auf einmahl ihre Nahrung verlieren würden.* Und wirklich ſcheint dies einer der wirkſamſten Gegengründe zu ſeyn. Aber ſollte es denn kein Mittel geben, alle, welche darunter leiden, auf eine andere Art zu entſchädigen? Sollte eine Nation, welche gleich der Schweiz dadurch ſo auſserordentlich gewinnen würde, ein Bedenken tragen, auf was immer für eine Art für dieſe Entſchädigung zu ſorgen? Würden ſich nicht durch eine neu-entſtandene Lage der Dinge tauſend neue Wege öffnen, wo für den Unterhalt und das Glück aller dabey intereſſirten Theile noch ungleich beſſer geſorgt wäre? Denn zuverläſſig gibt es auf dem feſten Lande von Europa keinen Erdenfleck, welcher zu einem ſolchen Unternehmen ſo geeignet wäre, und durch die Ausführung ſolche Vortheile erhalten würde. Schon der *Bodenſee* allein bietet z. B. für den Schiffbau Bequemlichkeiten dar, welche man auf jedem andern Wege vergeblich ſucht. Dieſer ſchon an ſich bedeutende See würde in der Folge *Deutſchland* mit *Frankreich* und *Italien*, ja ſogar den *Orient* mit *Weſtindien* und *Amerika*, verbinden.

vermuthlich hat der Rath der Erdengötter über das Schickſal der zu vertheilenden Länder längſt entſchieden.

Ein zweytes nicht minder bedeutendes Hinderniſs findet die *Bayeriſche* Induſtrie und Bevölkerung *in der Lage des Landes ſelbſt, und den daran ſtoſsenden Ländern. Bayern* iſt an drey Seiten von *Oeſterreichiſchen* Provinzen umſchloſſen, und ſeine Flüſſe führen ohne Ausnahme nach dieſen Ländern. Nur gegen Abend öffnet ſich dem Abſatze der *Bayeriſchen* Induſtrie eine freyere Straſse, nämlich nach dem *Rhein* und der *Schweiz*; und ſelbſt hier ſtöſst man hin und wieder auf *Oeſterreich.* Gebiet, ſo wie von der Seite von Franken die nun angränzenden *Preuſsiſchen* Länder ein gleiches Hinderniſs entgegen ſtellen. Das Mauth- oder Acciſeſyſtem dieſer Staaten verbietet oder erſchwert wenigſtens die Einfuhr und ſelbſt die Durchfahrt aus fremden Ländern; auch iſt die Politik der gröſsern *Staaten* zur Genüge bekannt. Seit undenklichen Zeiten ſucht der Stärkere den Schwächern in ſeiner Abhängigkeit zu erhalten; fremde angränzende kleinere Länder als eigene zu benutzen, und alle Entwürfe zu ihrer Aufnahme zu vereiteln. Um dieſem Ungemach zu entgehen, müſste *Bayern* entweder ſelbſt eine Oeſterreichiſche Provinz werden, oder die Handlungs-Politik unſerer Staaten müſste nicht ferner trennen wollen, was die Natur vereinigen will. Da aber dieſs ſobald noch nicht zu erwarten ſeyn dürfte, und die *Bayern* ſelbſt das erſte ſo wenig wünſchen, als andere Mächte dazu einwilligen werden: ſo muſs die Regierung alle Kräfte aufbieten, um mehr Selbſtſtändigkeit zu erringen. Sie muſs ſich zu dem Range

und der Würde einer Mittelmacht empor arbeiten, welche selbst von den Stärkern immer mit Schonung und Achtung behandelt, und sogar gesucht wird. Kurz, die Bayerische Regierung müsste von allen Seiten Kraft und Ernst verrathen, und aus ihrer bisherigen politischen Nichtigkeit hervortreten, welches freylich leichter gesagt als gethan, aber auf keine Art unmöglich ist.

Der Ursachen, welche durch die *eigenen* Kräfte einer Nation gehoben werden können, gibt es mehrere, und können hier unmöglich alle angeführt werden. Ich beschränke mich auf diejenigen, welche *Bayern* zunächst betreffen, und hier verdient zuvörderst bemerkt zu werden, dass bereits unter der gegenwärtigen Regierung solche Verfügungen getroffen werden, welche die wohlthätigsten Folgen versprechen, und zum Theil das Ausland in grosse Verwunderung versetzt haben. Ich kann daher ebenfalls erwarten, dass fernere Vorschläge nicht so geradezu verworfen, sondern mit Willfährigkeit aufgenommen werden.

Beynahe alle Hindernisse der Cultur können auf eine Hauptquelle, *auf den Mangel an Industrie*, zurückgeführt werden. Man gebe daher der National-Industrie eine zweckmässige Richtung, verbunden mit einem dringenden Interesse, hervorzubringen, so wird die Bevölkerung von selbst wachsen, und Wohlstand und Cultur werden sich über alle Gegenden und Stände verbreiten. Da die Bevölkerung in *Bayern* so äusserst schwach ist, so muss es auf jeden Fall daran fehlen. Mir fallen nachstehende Hindernisse der *Bayerischen* Industrie vorzüglich auf:

1) Die

1) Die Industrie wird nach dem Interesse am meisten durch die Nacheiferung belebt. Diese scheint aber in *Bayern* schwächer zu seyn, als der National-Wohlstand erfordert. Die Nacheiferung entsteht durch die Vergleichung. Man muss, um andere erreichen zu wollen, vorher das Bessere kennen, und seine Schwäche mit einem entsprechenden Masse seiner Kräfte fühlen. Man muss zu diesem Ende viel gesehen, viel erfahren haben, und dabey einen ausgebreiteten Umgang pflegen. Man muss empfunden und gesehen haben, wie weit andere voraus, und wie sehr man selbst zurück ist. Der erste Eindruck ist für die Eigenliebe widrig, und man eilt so viel möglich darüber hinweg; aber in der Folge, durch anhaltenden Umgang, gibt man am Ende nach, und fühlt seine Beschränkung. Diesen Vortheil erhält man durch Reisen und durch längern Aufenthalt in besser cultivirten Ländern. *Home-keeping youth have ever homely wits.* Der *Bayer* sollte daher mehr ausser Landes gehen, und selbst sehen und hören, wie man von ihm urtheilt. Diess würde seine Vorliebe für sein Land heilsam und mächtig erschüttern; aber statt dessen stösst man aller Orten auf Sachsen, Franken, Schwaben und Rheinländer; selten, sehr selten auf einen Bayern. Noch seltener findet man von dieser Nation ein Haus, das sich in grossen auswärtigen Handelsplätzen etablirt hätte. Zwar in Betreff des Handels lässt sich diess sehr wohl begreifen. Denn der eigentliche Bayerische Handel besteht in Getraide, Vieh und Salz. Diese Artikel lassen sich nicht wohl auf sehr entfernte Märkte schaffen, oder werden vollends im Lande selbst von Fremden aufgekauft.

Aber

Aber auch in Betreff der Künste und Handwerker gilt obige Bemerkung. Man findet deren, welche geborne Bayern sind, im Auslande eben so wenig. Auch im Lande selbst ist der Verkehr mit Fremden weder so häufig noch anhaltend, als in Ober- und Niedersachsen, oder den Gegenden am Rhein. Diess rührt gleichfalls von der Lage des Landes her, weil in der Nähe keine grosse Handelsplätze, wie Hamburg, Frankfurt oder Leipzig liegen, und daher keine eigentliche Commercial-Strasse durch das Land führt. Die Strasse nach *Italien*, welche in dieser Hinsicht die bedeutendste wäre, führt eigentlich über *Augsburg* oder durch die *Schweiz*. Aus dieser Ursache ist selbst der Commissions- und Speditions-Handel von keiner sonderlichen Bedeutung; und das Fuhrwesen, welches in andern Ländern so viele Familien reichlich versorgt, beschäftigt in *Bayern* nur wenige Menschen. Diess alles verhielt sich besser in den Zeiten, da noch die Waaren aus dem *Orient* über *Venedig*, *Pisa* und *Genua*, nach *Augsburg* und *Nürnberg*, und von da aus nach dem nördlichen *Deutschland* gebracht wurden, und wenn nicht der Handel in der Folge eine für *Bayerns* Lage günstige Richtung nimmt, so wird es schwer halten, die Dinge auf den Zustand zurück zu bringen, in welchem sie schon vordem waren.

Unter solchen Umständen, und bey dieser Beschaffenheit der Sachen, kann nun freylich wenig Nacheiferung entstehen. Dies unterhält die Trägheit und Unthätigkeit, welche dem Bayerschen Character so sehr zur Last gelegt wird, ohne zu bedenken, dass andere Nationen, bey einer gleich schwachen Aufforderung

derung und Intereſſe nicht thätiger ſeyn würden. Der Mangel an Gelegenheit, ſich mit andern zu vergleichen, gibt noch obendrein ein falſches Gefühl und eine unrichtige Schätzung ſeiner Kräfte, und erzeugt irrige Begriffe von ſchon vorhandenen reellen, oder eingebildeten Vorzügen, welche einer weitern Vervollkommnung den Weg verſperren, den ſchädlichen Eigendünkel nähren, und die Urſache werden, daſs man auf andere, bey allen ſeinen eigenen Mängeln, mit Stolz und Verachtung herabblickt. Alle Nationen, welche wenig reiſen, können daher, den auffallendſten Schwächen ungeachtet, nie eine Art von Bauernſtolz verläugnen, wie das Beyſpiel der *Chineſen*, *Türken* und *Spanier* unläugbar beweiſt.

Keine Nation auf dieſer Erde iſt ganz gut oder ſchlecht. Gut und ſchlecht ſind relative Begriffe: und um zu wiſſen, ob man beſſer oder ſchlechter ſey, muſs man ſich nothwendig mit andern vergleichen. Man kann zwar leſen oder hören, was in andern Ländern *vorgeht*, aber ſelbſt ſehen iſt ungleich beſſer, als leſen oder hören. Alle Dinge nehmen ſich auf eine andere Art aus, ſobald man ſie ſelbſt ſieht. Die ſo geſchäftige Einbildungskraft kann ſodann ihr gewöhnliches Spiel nicht treiben, und nach Gefallen hinzuſetzen oder hinwegnehmen. Es gibt Mängel, welche ſo tief liegen, daſs wir ſie gar nicht vermuthen. Wir müſſen aufgeſchreckt werden, wenn wir ſie an uns als ſolche bemerken ſollen. Wir müſſen die Vollkommenheit, welche uns mangelt, oft und anhaltend vor Augen haben, bis es endlich zur Schaam kommt; denn wir kommen ſehr ſchwer daran, bey uns Mängel zu vermuthen und einzugeſtehen. Sie müſſen unläug-

ſten, und ſich in der Eigenſchaft eines Staatsbürgers zu betrachten. Nach den heutigen Erfahrungen, welche ſie in dieſen letzten Jahren gemacht hat, läſst ſich dieſs mit Grund erwarten. Es würde ſogar gefährlich ſeyn, und ohne Noth gewaltſame Maſsregeln verrathen, welche ihre Wirkung verfehlen würden, wenn man den Clerus erbittern, und durch Aufhebung ſeines Rechts oder religiöſer Gemeinheiten den Anfang machen wollte. Durch Güte und freundſchaftliche Belehrung und Entwickelung der damit unzertrennlich verbundenen Vortheile läſst ſich alles weit ſicherer und beſſer erhalten. Welche Wunder laſſen ſich daher bey einer politiſchen Reform erwarten, wenn der Clerus mitwirkt. Durch ihn denkt und handelt doch noch immer der gemeine Mann. Er vertraut auf ihn mehr als auf die weltliche Macht, welche durch ſo manche Erpreſſungen ſein Vertrauen verloren hat. Die Vernunft, welche ſo ſehr Toleranz predigt, muſs keine Art von Intoleranz begünſtigen. Warum ſollte der Clerus nicht zu bereden ſeyn, daſs er dem ſo ſchädlichen Zehendrecht gegen eine verhältniſsmäſsige Vergütung entſage, und dem Landeigenthümer erlaube, ſein Feld nach Gefallen zu beſtellen. Es werden zuverläſſig einige aus ſeinem Mittel ſich dazu verſtehen, wenn andere auf ihren älteren Rechten beſtehen ſollten, und ſelbſt dieſe werden ſpäterhin dem Beyſpiel der übrigen folgen. Denn man hat Mittel und Wege genug, die damit verbundenen Vortheile ſichtbar zu machen. Die Geiſtlichkeit wird auſserdem über die Sitten wachen; ſie wird von ihren Kanzeln gegen Trägheit und Müſsiggang eifern, die Induſtrie empfehlen, und auf ihren

Gü-

Gütern durch eigenes Beyspiel dazu ermuntern. Den Klöstern fehlt es bey einer zweckmäſsigern Einrichtung weder an Muſse noch an Mitteln, um die Niederlage und Schule der zu einer verbesserten Staatswirthschaft so unentbehrlichen mathematischen, chemischen und aller öconomischen Wissenschaften zu werden. Die reichen Klöster werden durch augenscheinlichen Vortheil gereitzt, in den ihnen angehörigen Dörfern Manufacturen und Pflanzschulen der Industrie anlegen, dazu die nöthigen Vorschüsse geben, und ihre Dörfer werden in kurzer Zeit manche Bayerische Stadt, so wie sie gegenwärtig sind, an Reichthum und Wohlstand übertreffen. Da Ehre und Unterscheidung so mächtig auf Menschen wirken, und dem Verdienst so selten zu Theil werden: so würde es vielleicht zweckmäſsig seyn, da wo der Rang noch nicht festgesetzt ist, ihn nach dem Grade der Mitwirkung zu den Absichten der Regierung zu bestimmen. Der erste Landstand würde daher in meinem Staate derjenige seyn, welcher für das Land am meisten gethan, und den übrigen das erste Beyspiel gegeben haben würde. Da die Klöster in den frühesten Zeiten den ersten Schritt zur Cultur manches Landes gelegt haben, so scheint es unglaublich, daſs sie sich weigern sollten, sich zum zweytenmahl um ihr Vaterland verdient, und ihre längere Fortdauer erwünscht und wohlthätig zu machen. Sie werden eine solche Gelegenheit, sich zu erhalten, und der so nahen Gefahr ihrer gänzlichen Auflösung zu entgehen, nicht ungenutzt vorbey lassen, und ein Staat, welcher dessen ungeachtet zur Aufhebung schreiten wollte, würde sich wesentlicher Vortheile berauben; er würde

chen Gegenden ihren bisherigen Unterhalt und ihre Nahrung entziehen, nichts besseres an die Stelle setzen, und dem gemeinen Manne eine unnöthige Veranlassung zum Missvergnügen geben. Solche Massregeln können nur in Ansehung solcher religiösen Gemeinheiten gebilligt werden, welche sich der bürgerlichen Ordnung widersetzen, und auf keine Art gemeinnützig werden.

Was aber 2) nach meinem Erachten der *Bayerischen* Industrie und Bevölkerung am meisten schadet und vielleicht am wenigsten bemerkt wird, ist: *dass man in Bayern zu viel, und beynahe nur allein Getreide baut.* Das Getreide gehört allerdings zu den ersten Bedürfnissen des Lebens, so wie der Landbau die Quelle aller Reichthümer ist. Aber dabey bleibt es nicht weniger wahr, dass ein Volk, welches sich zu sehr mit dem Getreidebau beschäftigt, nie sehr zahlreich werden kann. Wenn das Getreide einmahl vorhanden ist, so läst sich nicht viel mehr damit anfangen; es leidet zu wenig Verwandlungen, und beschäftigt ausser dem Müller, Becker, Brauer und Branntweinbrenner keine andere Hände. Der Beweis davon liegt offenbar in dem Lande, wovon wir sprechen. Man durchgehe die wenigen Bayerischen Landstädte: sie sind schwach bevölkert und ohne Gewerbe. Brauen und Backen sind, auser andern wenigen unentbehrlichen Nahrungszweigen, die einzigen Gewerbe, welche darin betrieben werden. Dagegen nehmen der Flachs, der Hanf, die Wolle und das Leder hundert Verwandlungen an, Tausende von Menschen können sich damit beschäftigen, ein neuer Nahrungszweig um den andern kann daraus entstehen,

ben, und die Producte derſelben können mit geringen Koſten nach den entfernteſten Märkten geſchafft werden. Man ſieht daher augenſcheinlich, wie der bloſse Getreidebau den Handel in ſeinen mannichfaltigen Zweigen eher hindert als begünſtigt. Selbſt der innere Verkehr und Handel wird dadurch nicht ſonderlich befördert, und da der Getreidebau den Manufacturen keinen Stoff abliefern kann, ſo liegen dieſe gänzlich, und mit ihnen der durch ſie mögliche und erreichbare Wohlſtand. Was davon vorhanden iſt, reicht nicht hin, die inländiſchen Bedürfniſſe zu befriedigen, noch weniger können auswärtige Märkte damit verſehen, und ein vortheilhafter Tauſchhandel getrieben werden. Ganz anders verhält es ſich in Ländern, wo häufige Manufacturen blühen, wo die Viehzucht in Aufnahme iſt, und auſser dem Getreide vorzüglich Hanf und Flachs gebaut wird. Denn nichts wirkt ſo ſehr auf den Wohlſtand und die Aufnahme eines Landes, als klug gewählte, an verſchiedenen Orten in gehöriger Anzahl verbreitete Manufacturen, welche anfänglich ohne Rückſicht auf ausländiſchen Handel bloſs für die einheimiſchen Märkte und die erſten Bedürfniſſe der Menſchen arbeiten. Bey dieſen, nicht bey Fabriken oder den Artikeln des Luxus ſollte der Anfang gemacht werden. Dieſe folgen ſeiner Zeit von ſelbſt, ſobald mit der Anzahl der Menſchen Wohlſtand und Reichthum wachſen, ſobald überhaupt erſt für die Nothwendigkeit geſorgt iſt. Eine Art von Induſtrie unterſtützt hier die andere. Die Manufacturen, ſelbſt die von der gröbſten Art, welche immer die erſten und wichtigſten ſind, ſetzen zwar den Landbau als

Bedingung voraus (denn aus der Erde und der Viehzucht muſs aller Stoff genommen werden, welcher in den Manufacturen verarbeitet werden ſoll) aber ſie beleben und erweitern auch dagegen den Landbau wieder dadurch, daſs ſie in dem Maſse, als ſie ſelbſt zunehmen, mehrern Menſchen Unterhalt verſchaffen, dadurch die Bevölkerung, und durch dieſe die Conſumtion der Landproducte vermehren, und das Intereſſe, hervorzubringen, beleben und erhöhen. Durch die Verarbeitung einer gröſsern Menge des zu verarbeitenden Stoffs wird zu gleicher Zeit der Markt erweitert, die Nachfrage vermehrt, die Ausſichten auf den Gewinn vergröſsert, und auf dieſe Art der Fleiſs des Landbauers reichlicher belohnt. Welche ſchöpferiſche Kraft in der Aufnahme der Manufacturen liege, beweiſt das kleine ſonſt unfruchtbare *Eichsfeld*. Dem 10 Heft der *Schlözer*'ſchen Staatsanzeigen zu Folge iſt ein abgedankter Heſſiſcher Dragoner der eigentliche Schöpfer von dem gegenwärtigen auffallenden Wohlſtande dieſes kleinen Landes. Dieſer Mann fing im J. 1680 daſelbſt an, mit ſeinem Capital von 125 Rthlr. einen Weberſtuhl aufzuſchlagen und darauf Raſche zu wirken. Sein Beyſpiel fand Nachahmer mit ſo günſtigem Erfolge, daſs ſich im J. 1775, noch nicht volle hundert Jahre darauf, 300 Weberſtühle im Lande befanden, welche 30000 Menſchen den Unterhalt verſchaffen; auch war inzwiſchen die Bevölkerung dieſes nicht ſehr fruchtbaren, und nicht über 40 Quadratmeilen groſsen Landes von 25000 auf 74000 Menſchen geſtiegen.

Könnte man ſich in *Bayern* entſchlieſsen, dieſem Beyſpiel nachzuahmen, und die Aufnahme der Manufac-

nufacturen zu befördern und zu ermuntern: so würden die Folgen für die Bevölkerung und Industrie unabsehbar seyn. *Bayern* würde in kurzer Zeit mit den blühendsten Ländern wetteifern, und an Menge seiner Bewohner keinem andern nachstehen, der inländische Handel würde aufleben, und späterhin den ausländischen zur Folge haben. In der Mitte der kleinern Manufacturen würden sich nach und nach, so wie die Kräfte, Einsichten und Reichthümer wachsen, Fabriken erheben, deren Unternehmer nichts versäumen würden, was ihre Producte dem Auslande empfehlen kann. Kurz die Aufnahme der Manufacturen ist die Grundbedingung, ohne welche *Bayern* niemahls zu einem hohen Flor oder einer ansehnlichen Bevölkerung, und noch weniger zu einem vortheilhaften ausländischen Handel gelangen wird. Aber durch dieselbe kann *Bayern* in der Folge alles erreichen und möglich machen, was andere Länder geleistet haben.

Aber wie kann diess bewirkt werden? Was muss geschehen? Welche Hindernisse müssen entfernt werden?

Von Seiten der Regierung selbst wird wenig erfordert. Diese Anstalten werden um so besser gedeihen, je weniger sie sich darein mischt. Sie hat alles mögliche gethan, wenn sie nichts hindert. Diess sind Geschäfte, welche sich von selbst machen. Die Aussicht auf Gewinn und Vortheil wird alles ordnen, und zwar ungleich besser, als alle Verfügungen und Vorschriften von *Finanzkammern* und Commerzcollegien mit ihren *Präsidenten* und Räthen, und dem Heere von Secretären und Canzleyverwandten, welche sich über

 nichts

nichts vereinigen können, und allen abzuwerfenden Gewinn schon im voraus vereiteln. Man erlaube daher jedem, welcher eine Manufactur errichten will, sich den ihm gefälligen Ort auszusuchen. Man schütze ihn gegen Eingriffe und rechtliche Chicanen. Man erlaube den grossen Landeigenthümern und Gemeinheiten, auf ihrem Gebiete die dazu erforderliche Aufnahme zu veranstalten, zu bauen und sich nach ihren Bedürfnissen einzurichten und zu erweitern. Wer seine Dörfer, wenn er es vermag, zum Wohlstande einer Stadt erheben kann, dem sey es nicht allein unbenommen, sondern er werde sogar als ein Wohlthäter seines Vaterlandes geschätzt und verehrt. Man drücke auflebende Manufacturen, als zarte Pflanzen, nicht so gleich mit lästigen Auflagen, welche allen Gewinn hinwegnehmen. Will man noch mehr thun, um schneller fortzurücken, so unterstütze oder ermuntere man die ersten Unternehmer und Producenten durch Prämien, durch Herbeyschaffung und Vervollkommnung ihrer Werkzeuge. Vor allem aber beschränke man die Zehendrechte, damit es jedermann frey stehe, sein Feld nach seinen Einsichten zu benutzen. Man erweitere vorzüglich den Hanf- und Flachsbau, so wie die Hervorbringung von jedem Stoffe, welcher Manufacturen beschäftigen kann. Man verbiethe ferner oder erschwere die Ausfuhr der zur Aufnahme inländischer Manufacturen erforderlichen rohen Producte; man begünstige dagegen ihre Einfuhr. Nicht weniger sey die Sorge der Regierung auf den Flor der Vieh-, und vorzüglich der Schafzucht gerichtet. Die Natur selbst gibt den Fingerzeig, welche Gegenden dazu die schicklichsten sind,

sind, und jeder kluge Landwirth wird nach seiner Erfahrung das Verhältniſs der Viehzucht zu seinem Landbau am besten zu bestimmen wissen.

Überhaupt muſs das beste, was in dieser Sache kann gethan werden, entweder durch die Unternehmer selbst, oder wo Ermunterung nothwendig ist, durch Privatgesellschaften geschehen. Dem *Bayer* fehlt es nicht an patriotischem Gefühl; hier ist die Gelegenheit, es in vollem Maſse zu zeigen. Die in *Spanien* entstandenen patriotischen Gesellschaften oder sogenannten *Amigos del Pais*, welche in allen Ländern Nachahmung verdienen, und zum Aufleben der Spanischen Industrie und Cultur so viel beytragen, könnten hierin zum Muster dienen, und von ihrer Einführung lieſsen sich für *Bayern* nicht geringere Vortheile erwarten. Denn es ist der edelste Gebrauch, welchen groſse und vermögliche Staatsbürger von ihren Reichthümern machen können, wenn sie die Industrie belohnen, und den Arbeiter thätig unterstützen. Solche Gesellschaften nützen ungleich mehr, als alle öconomische gelehrte Verbindungen, welche die Welt oder ihr Vaterland nur durch Abhandlungen belehren, und nicht selten den wahren Gesichtspunct verrücken. Hülfe und Unterstützung sind, wo es bloſs auf die Ausführung ankommt, nöthiger als Unterricht und Declamationen. Eine einzige Maschine, welche ein industrieuser und einsichtsvoller Arbeiter aus Armuth entbehren muſs, könnte oft über eine ganze Gegend Wohlstand verbreiten. Dieſs ist es also, warum es eigentlich zu thun ist, was patriotische Gesellschaften leisten könnten und sollten. Eine einzige durch sie vertheilte Belohnung einer ausgezeichneten

 In-

Industrie wird die Nacheiferung weit kräftiger ermuntern, als ganze Bände gedruckter Hypothesen und theoretischer Speculationen. — So viel in möglichster Kürze über einen Gegenstand, von welchem noch sehr viel zu sagen wäre.

II.

Über die Bestimmung der Polhöhe von Molsdorf, Ohrdruff und vom Inselsberge.

Vom Professor *Pasquich.*

Der neunte, zwanzigste und vier und zwanzigste August des verflossenen Jahres waren für mich drey in jeder Rücksicht sehr angenehme Tage. Beydes gewährte mir das ausnehmendste Vergnügen: die schätzbarste Gesellschaft, in welcher ich sie an benannten Orten zubrachte, und die Art der Unterhaltung, die ich da genoss. Zu jener gehörten der Oberst-Lieutenant, *Baron von Zach*, der Oberappellations-Rath *Baron von Ende* und der Professor *Bürg*; diese aber bestand gröſstentheils in Beobachtungen mit Hadley'schen Spiegel-Sextanten, welche zur Bestimmung der Breiten und Längen unserer Unterhaltungs-Puncte dienen sollten.

Es kostet mir viele Überwindung, gewisse Betrachtungen zurück zu halten, welche ich bey dieser

Gele-

Gelegenheit anzustellen veranlasst wurde. Nur einen Wunsch, da er sich mir mit aller Macht aufdringt, kann ich hier nicht unterdrücken: dass nämlich gewisse *verpflichtete* Männer nur halb so viel Vergnügen aus Unterhaltungen dieser Art zu schöpfen im Stande seyn möchten, als ich bey jenen allgemein verehrten Beförderern astronomisch-geographischer Kenntnisse bemerkte. Dann, aber auch nur dann liesse sich mit vollem Grunde hoffen, dass sie nicht leicht dergleichen Unterhaltungen vernachlässigen; nicht zu gähnen anfangen, sobald sie an Beobachtungen denken; sondern den gerechten, von dem ihnen anvertrauten Amte unzertrennlichen Erwartungen mit Eifer und Freude zu entsprechen sich bemühen würden.

Die Hauptbestimmung dieses Aufsatzes ist, die Leser der *M. C.* mit den erwähnten Beobachtungen bekannt zu machen. Alle anzuführen wäre zu weitläufig; ich werde daher nur die vorzüglichsten auswählen. Dagegen habe ich mir vorgenommen, sie mit verschiedenen Rechnungsmethoden zu verbinden, und diese mit Bemerkungen zu begleiten, welche vielleicht nicht ohne allen Nutzen bleiben dürften.

1) Das sicherste Mittel zur Bestimmung der Polhöhe eines Orts bieten die nahe um Mittag herum liegenden Sonnen-Höhen dar; die dazu dienliche Formel ist bekanntlich folgende:

$$\Delta h'' = \frac{\gamma \,\mathrm{Cos.}\,\varphi \,\mathrm{Cos.}\,d}{\mathrm{Sin.}(\varphi - d)} \,.\, n^2;\ \mathrm{Log.}\,\gamma = 0{,}29303.$$

Hier liegt die *nördliche* Abweichung zum Grunde; mithin muss man für eine *südliche* φ + d statt φ — d

neh-

nehmen. Für d nimmt man die Abweichung der Sonne im Mittag, für φ den Werth der Polhöhe, insofern man ihn vorläufig bis auf etliche Minuten kennt, und für n den in Zeitminuten und ihre Zehntheile verwandelten Stundenwinkel.

2) Diese Formel gilt übrigens nur für jene Circummeridian-Höhen, deren Zeitabstand vom Mittage nicht mehr als 10 Minuten beträgt. Will man genau rechnen: so kann man die Höhenänderung, wie sie unmittelbar aus der Formel (n. 1) folgt, die *unverbesserte* nennen, aus welcher die verbesserte entstehen soll, wenn man $\pm \Delta d.\ n$ als *Verbesserung* hinzu setzt. Diese ist nämlich für alle vormittägige Stundenwinkel *additiv* oder *subtractiv*, und für die nachmittägigen *subtractiv* oder *additiv*, nachdem die Sonne in *aufsteigenden* oder *niedersteigenden* Zeichen sich befindet.

3) Für n = 1 gibt die Formel (n. 1) die Höhenänderung für eine Minute: will man sie hierauf für einen andern Stundenwinkel n bestimmen: so braucht man nur jene mit dem Quadrate von n zu multipliciren. So rechnet man gewöhnlich; da man aber hier die Logarithmen nur bis auf fünf Decimalstellen zu kennen braucht: so wird die Rechnung bey mehreren Höhen vortheilhafter ausfallen, wenn man den Logarithmen von $\frac{\gamma \text{ Cos. } \varphi \text{ Cos. d}}{\text{Sin. } (\varphi - \text{d})}$ zum *constanten* macht, und dazu nach und nach 2 Logarith. n für jeden Stundenwinkel n addirt.

4) Wir wollen dieses auf die Beobachtungen anwenden, welche der *Baron von Zach* in *Molsdorf*, *Ohr-*

Ohrdruff und auf dem *Inselsberge* gemacht hat. Hier folgen sie:

Circummeridian-Höhen.

Molsdorf, d. 9 August 1801.

Beobachtete dopp. Höhen des unt. Randes		Zeit des Chronometers	
109°			
35'	10"	23 U	54'
36	0		55
37	5		56
39	5		58
40	5		59
40	20	0 U	0
40	50		1
41	5		2
41	15		3
41	10		4
40	55		5
40	35		6
40	5		8
38	10		9
38	25		10
36	50		11
36	20		12
34	55		13

Ohrdruff, den 20 August.

Beobachtete dopp. Höhen des unt. Randes		Zeit des Chronometers	
102°		23 U	
57'	10"	53'	0"
59	20	58	0
59	35	59	0
103°		0 U	
0'	30"	2'	0"
0	20	3	30
0	5	5	0
102°			
56'	35"	9	33
56	0	10	33
53	10	12	33

Inselsberg, den 24 Aug.

Beobachtete dopp. Höhen des unt. Randes		Zeit des Chronometers	
100°		23 U	
12'	5"	53'	6"
13	10	54	6
16	10	57	8
16	35	58	13
16	55	59	21
		0 U	
17	10	0'	21"
17	15	1	11
16	50	4	7

5) Bey allen diesen Beobachtungen wurde einerley Sextant gebraucht; der Troughton'sche des *Baron von Zach*: statt des Glas Horizonts, der zu Molsdorfschen Beobachtungen diente, sind dagegen in Ohrdruff und auf dem Inselsberge alle Beobachtungen am Öl-Horizonte mit einem Dache von Russischem Frauen-

Frauenglase gemacht worden. Der Collimations Fehler des Sextanten war:

— 4′	15″	in Molsdorf;
— 3	57,5	in Ohrdruff;
— 4	0	auf dem Inselsberge.

Darnach habe ich aus den beobachteten doppelten Höhen des unteren Sonnenrandes die scheinbaren einfachen abgeleitet; diese hierauf durch die nach den Sonnen-Tafeln des *Baron v. Zach* berechnete Parallaxe und mittlere Strahlenbrechung, und durch den aus dem *Berl. astr. Jahrbuche* genommenen Sonnen-Halbmesser auf die einfachen *wahren* Höhen des Sonnen-Mittelpuncts reducirt.

Weil ferner die mittlere Schiefe der Ekliptik für den 1 Jan. 1800 nach den neuesten Bestimmungen 23° 27′ 58″ nebst der 100 jährigen Veränderung von 41″ seyn soll: so habe ich daraus mit Zuziehung der Nutation nach denselben Sonnen-Tafeln die scheinbare Schiefe der Ekliptik für den Monat August 1801 in runder Zahl = 23° 28′ 7″ erhalten.

Endlich setzte ich voraus, dass *Ohrdruff* fast unter dem Meridian des Seeberger Observatoriums, *Molsdorf* dagegen um 1′ östlicher, und der *Inselsberg* um 1′ westlicher liegt; dass demnach *Ohrdruff* beynahe um 10½′, *Molsdorf* aber um 9½′, und der *Inselsberg* um 11½′ westlicher als Berlin liegen muss: und bey dieser Voraussetzung leitete ich aus dem *Berl. astron. Jahrb.* die wahre Sonnen-Länge für den wahren Mittag von *Ohrdruff*, *Molsdorf* und den *Inselsberg* ab.

Aus diesen beyden Elementen, der scheinbaren Schiefe der Ekliptik, und der wahren Sonnen-Länge, berechnete ich nun die Abweichung der Sonne im wah-

wahren Mittage: die Veränderung aber in einer Minute behielt ich, wie sie das *Berl. astron. Jahrbuch* im Mittel aus den Abweichungen von drey auf einander folgenden Tagen gibt. Dem zu Folge war

die Abweichung im wahr. Mittag	Veränderung in einer Minute	Für
15° 58′ 9″	0,″717	Molsdorf
12 33 58	0, 822	Ohrdruff
11 13 24	0, 852	Infelsberg

Außer diesen Elementen bleibt mir noch das wichtigste anzuzeigen übrig: es ist die Zeit. Zu ihrer Bestimmung diente überall des *Baron v. Zach* Chronometer von *Emery*, und dieser zeigte den wahren Mittag um

0 U 3′ 46,″29 in Molsdorf;
0 2 19, 95 in Ohrdruff;
0 2 12, 81 auf dem Inselsberge.

Dieser wahre verbesserte Mittag wurde durchgehends durch sehr wohl übereinstimmende correspondirende Höhen bestimmt, wovon ein Beyspiel unten vorkommen wird. Zu allem Überfluss bemerke ich noch, dass der 24stündige Gang des Chronometers

+ 1,″0 in Molsdorf;
— 5, 4 in Ohrdruff;
+ 0, 3 auf dem Inselsberge betrug; *) und

der Beobachtungspunct in Molsdorf im Herzogl. Schlosse; in Ohrdruff aber im Garten des Gasthofes zum Anker

*) Der etwas ungleichförmige Gang des Chronometers kam daher, weil die Hauptfeder desselben gesprungen, eine neue eingezogen, und der Chronometer noch im Abgleichen und Reguliren des mittlern Ganges begriffen war. *v. Z.*

Anker genannt; und auf dem Inselsberge neben dem darauf befindlichen Häuschen.

6) Die gröfste Höhe bey den Molsdorfschen Beobachtungen (n. 4) war nun 55° 3′ 44,"8: nimmt man sie für die Mittagshöhe an; so gibt die Rechnung

90° + nördl. Abweich.	105°	58′	9″
Mittagshöhe	55	3	44, 8
die Polhöhe	50°	54	24,"2

Statt dieser wollen wir $\phi = 50° \ 54' \ 30''$ setzen, wofür und $D = 15° \ 58' \ 9''$ (n. 5) entstehet nach (n. 1.)

$$\text{Log.} \frac{\gamma \,\text{Cos.}\, \phi \ \text{Cos.}\, D}{\text{Sin.}\, (\phi - D)} = 0.31774 = L.$$

Verbindet man nun diesen constanten Logarithmen nach und nach mit allen Stundenwinkeln bey den Molsdorfschen Beobachtungen: so wird man nach (n. 2. 3) die zugehörigen Höhenänderungen, aus diesen aber und den wahren Höhen eben so viele Werthe für die Polhöhe von *Molsdorf* erhalten. Die Rechnung z. B. für die erste und letzte Höhe kann so geführt werden:

L =	0.31774			
Log. n^2 =	1.97992			
	2.29766			
gehört zu	198,"5			
Verbesserung	— 7, 0			
Δh =	191,"5 =	0°	3′	11,"5
h =		55	0	42, 2
Mittagshöhe =		55°	3′	53, 7
90° + D =		105	58	9
Polhöhe =		50°	54′	15,"3

L =

$$\begin{array}{rl}
L = & 0.31774 \\
\text{Log. } n^2 = & 1.93026 \\
\hline
& 2.24800 \\
\text{gehört zu} & 177.''0 \\
\text{Verbesserung} & +\ 6.\ 6 \\
\hline
\Delta h = & 183.''6
\end{array}$$

$$\begin{array}{rrrr}
\Delta h = & 0^\circ & 3' & 3.''6 \\
h = & 55 & 0 & 34.\ 7 \\
\hline
& 55^\circ & 3' & 38.''3 \\
90^\circ + D = & 105 & 58 & 9 \\
\hline
\text{Polhöhe} = & 50^\circ & 54' & 30.''7
\end{array}$$

Auf diese Art erhält man aus allen Molsdorfschen Circum-Meridianhöhen (n. 4) folgende Resultate:

Polhöhe von *Molsdorf* 50° 54′ 15,″3
28, 2
29, 3
24, 2
15, 3
24, 8
22, 7
24, 0
23, 5
26, 4
30, 2
32, 3
19, 1
26, 1
24, 3
42, 9
25, 1
30, 7

Im Mittel 50° 54′ 26″

Nach

Nach derselben Methode finde ich aus Ohrdruffischen Beobachtungen (n. 4)

für die Polhöhe von *Ohrdruff* 50° 50′ 30,″7
31, 6
38, 2
30, 6
33, 1
26, 1
39, 6
26, 1
37, 5

im Mittel 50° 50′ 33″

Und aus den Inselsbergschen Beobachtungen (n. 4) erhält man

für die Polhöhe vom *Inselsberge* 50° 51′ 39,″3
38, 8
22, 0
27, 4
31, 0
31, 8
33, 2
38, 3

im Mittel 50° 51′ 33″

7) Zur Erläuterung der Methode, die Polhöhe aus weiter vom Mittag entfernten Höhen zu bestimmen, führe ich folgende Beobachtungen an. Da für sie die oben angezeigten Elemente (n. 5) gelten: so habe ich hier weiter nichts zu bemerken, als dass meine Beobachtungen am Glas-Horizonte, und des *Baron von Zach* seine am Öl-Horizonte angestellt worden sind, dessen Erwähnung in (n. 5) geschehen ist.

Insels-

Inselsberg, den 24 August 1801.

Einzelne Sonnenhöhen, beobachtet von *mir*.

Beobachtete doppelte Höhen des untern Randes		Zeit des Chronomet.		
98°	40'	23U	22'	35"
	45		23	37
	50		24	39
	55		25	48
99°	0		26	58
	5		28	3

Correspondirende Höhen,

beobachtet vom B. *v. Zach.*

Doppelte Höhen des unt. Randes		Vor Mittag		Nach Mittag	
		22 U		2 U	
86°	30'	2'	34"	1'	23"
	40	3	22	0	35
				1 U	
	50	4	9	59'	47"
87°	0'	4	57	59	0
	10	5	44	58	13
	20	6	32	57	25

beobachtet von *mir*.

Doppelte Höhen des unt. Randes		Vor Mittag		Nach Mittag	
		22 U		1 U	
92°	30'	33'	57"	30'	0"
	40	34	56	29	1
	50	35	56	28	1
93°	0'	36	57	27	0
	10	37	59	25	58
	20	39	1	24	56

8) Die obige Formel (n. 1) zur Berechnung der Höhenänderung ist bey diesen Beobachtungen nicht mehr brauchbar, weil die beobachteten Höhen viel weiter als um 10 Zeitminuten vom Mittage abstehen: für diejenigen, deren Entfernung nicht über 40 Zeitminuten beträgt, wird noch immer folgende Formel mit Vortheil gebraucht werden können:

$$\Delta h' = \frac{p \text{ Cos.} \varphi \text{ Cos.} d}{\text{Sin.} \beta} . n^2 - \frac{q \text{ Cos.} \varphi \text{ Cos.} d}{\text{Sin.} \beta} . n^4.$$

Verbesserung $\pm \Delta d'. n.$

Für $\beta = \frac{1}{2} (90° + \varphi - D - h);$

Log. $p = 0.5148787 - 2;$ Log. $q = 0.71533 - 8.$

Wie man die Verbesserung anbringen soll, erhellet aus (n. 2). Es bedeutet zwar d die Abweichung der Sonne im Augenblicke der Beobachtung, anstatt der Abweichung D im Mittag: man kann aber immer d = D setzen, vorzüglich alsdann, wenn man die Formel auf mehrere Höhen anwendet; sonst kann man in diesem Fall d für das Mittel aus allen Stundenwinkeln berechnen, und wenn die Höhen in kleinen Zeiträumen auf einander folgen: so kann man auch für h bey β das Mittel aus allen Höhen nehmen. Dadurch erhält man zwey constante Logarithmen

$$M = \text{Log.}\ \frac{p\ \text{Cos.}\ \phi\ \text{Cos.}\ d}{\text{Sin.}\ \beta}\ ;\ N = \text{Log.}\ \frac{q\ \text{Cos.}\ \phi\ \text{Cos.}\ d}{\text{Sin.}\ \beta}\ ;$$

für alle dergleichen Höhen: addirt man nun für jeden Stundenwinkel n (durch Zeitminuten und ihre Zehntheile ausgedrückt) 2 Logar. n zu M, und 4 Logar. n zu N: so wird man dadurch die ihm zugehörige unverbesserte Höhenänderung erhalten, welche, verbessert auf die bemerkte Art, sodann mit der gehörigen Höhe verbunden einen Werth für die Polhöhe geben wird.

9) Ein Beyspiel bieten die obigen *einzelnen* Höhen dar, bey welchen die letzten Zeit - Beobachtungen allerdings ziemlich fehlerhaft seyn mögen. Ich will annehmen, dass die Polhöhe vom Inselsberge bereits nach einer vorläufigen unsicheren Schätzung bekannt ist, etwa 50° 54′, mithin um ein Paar Minuten grösser: die Berichtigung davon lässt sich nun so vornehmen:

Man nehme das Mittel aus allen Stundenwinkeln in runder Zahl = 37′ in Zeit, und berechne für diese Zeit die Abweichung d = 11° 13′ 54″ nach (n. 5).

Hier-

Hierauf verbinde man diese und jene Polhöhe mit der ersten einzelnen Höhe (n. 7); so wird man nach (n. 8) den neuen Werth 50° 51′ 33″ für φ finden. Da aber dieser von dem vorigen 50° 54′ stark abweicht: so muss man nun für ihn die Rechnung nach (n. 8) wiederholen; diese wird einen von jenem nur um ein Paar Secunden unterschiedenen Werth für φ geben, zum Zeichen, dass man sich durch das Mittel aus beyden Werthen der eigentlichen Polhöhe genug nähern würde.

Nach dieser vorläufigen Untersuchung wäre die Polhöhe durch die erste einzelne Höhe (n. 7) so weit berichtigt, dass man sie = 50° 51′ 30″ mit ziemlicher Sicherheit setzen könnte; verbände man aber diesen Werth von φ mit den übrigen Elementen (n. 5): so könnte man die Berichtigung nach (n. 8) durch alle einzelne Höhen vornehmen, etwa so:

Formirung der Constanten.

Log. Cof. ε	= 0,8001945 — 1	....		0,80019 — 1
Log. Cof. d	= 0,9916015 — 1	....		0,99160 — 1
Log. p	= 0,5148787 — 2		Log. q =	0,71533 — 8
	0,3066747 — 2			0,50712 — 8
Log. Sin. β	= 0,8079689 — 1	....		0,80797 — 1
M	= 0,4987058 — 2		N =	0,69915 — 8

Anwendung auf die Höhen.

Auf die erste Höhe:

M	= 0,4987058 — 2		N =	0,69915 — 8
Log. n^2	= 3.1960526		Log. u^4 =	6,39211
	1.6947584			0,09126 — 1
gehört zu	+ 49,′52	....		— 0,′12
	— 0.67	Verbesserung		— 0,55
Δh	= 48,′85 (6			— 0,′67
	= 48′ 51,″0			

Führt

Führt man die Rechnung mit den Constanten M, N eben so bey allen übrigen Höhen: so findet man dadurch für die Polhöhe vom *Inselsberge*

	50° 51′ 31,″5
	25, 3
	22, 8
	31, 7
	43, 0
	34, 7
im Mittel	50° 51′ 32″

10) Aber auch diese Methode läſst sich nicht weiter mit Sicherheit anwenden, als bis auf 40 Zeitminuten vor oder nach Mittag; und doch geschieht es sehr oft, daſs man, vorzüglich auf Reisen begriffen, genöthigt wird, mit Beobachtungen solcher Sonnenhöhen sich zu begnügen, welche viel weiter vom Mittage abstehen. In solchen Fällen ist eine genaue Zeitbestimmung unentbehrlich; ist aber diese in unserer Gewalt, da man überdies hier den Vortheil hat, sich durch das Stellen der Alhidade beym Sextanten auf runde Zahlen gegen die Fehler in den Sonnenhöhen viel besser zu sichern, als es beym Ablesen derselben möglich ist: so läſst sich die Polhöhe aus dergleichen Höhen sowol nach *directen* als *indirecten* Methoden mit hinlänglicher Genauigkeit berechnen.

Eine der directen Methoden beruht auf folgenden Formeln:

$$\text{Tang. } x = \text{Cos. } t. \text{ Cotg. } d; \quad \text{Cos. } y = \frac{\text{Cos. } x. \text{ Sin. } h}{\text{Sin. } d}$$

$$\varphi = 90° - (x \pm y).$$

Als Beyspiele können die oben angeführten correspondirenden Höhen (n. 7) dienen. Gesetzt, man wolle

wolle die Polhöhe aus der ersten vom *B. v. Zach* beobachteten Höhe, und dem vormittägigen Stundenwinkel berechnen: so muss man sowol diesen Stundenwinkel im Raum, als die Abweichung d im Augenblicke der Beobachtung nach den Elementen (n. 5) bestimmen: dieses gäbe hierauf:

Log. Cos. t	= 0,9379165—1	Log. Cos. x	= 0,3496643—1
Log. Cot. d	= 0,7012722—1	Log. Sin. h	= 0,8375425—1
Log. Tg. x	= 10,6391887		0,1872068—1
x	= 77° 4′ 25″	Log. Sin. d	= 0,2902992—1
— y	= 37 56 11, 6	Log. Cos. y	= 9,8969076
Aequat. Höhe	39° 8′ 13,″4	y	= 37° 56′ 11,″6
Polhöhe	50 51 46, 6		

Auf diese Art leitete *Wilh. Weishaupt* aus den vom *B. v. Zach* beobachteten correspondirenden Höhen, und den ihnen zugehörigen vormittägigen Stundenwinkeln folgende Werthe für die Polhöhe vom *Inselsberge* ab:

	50° 51′ 46,″6
	48, 2
	49, 5
	52, 3
	44, 3
	43, 9
im Mittel	50° 51′ 47,″5

11) Die indirecte Methode bestehet in der Berechnung der Höhenänderung, und dazu ist folgende Formel sehr brauchbar, wobey $\beta = \frac{1}{2}(90° + \varphi - d - h)$ wie oben (n. 8) ist:

$$\text{Sin.}\ \tfrac{1}{2}\,\Delta h = \frac{\text{Cos.}\,\varphi.\ \text{Cos.}\,d.\ \text{Sin.}^2\,\tfrac{1}{2}\,t}{\text{Sin.}\,\beta}$$

$$\textit{Verbesserung}\ \pm \Delta d\cdot n.\ \frac{\text{Sin.}\left(\varphi - \frac{D+d}{2}\right)}{\text{Sin.}\,\beta}.$$

 Diese

Diese Verbesserung der Höhenänderung Δh muss nach (n. 2) angebracht werden. Der trigonometrische Factor davon nähert sich der Einheit desto mehr, je näher die beobachtete Höhe h am Mittage liegt; und darum kann man ihn sicher = 1, mithin die Verbesserung $= \pm \Delta d. n$ setzen, sobald von Höhen die Rede ist, deren Zeitabstand vom Mittage nicht über 40 Minuten beträgt (n. 2. 8): bey weiter davon entfernten Höhen kann er hingegen, wenn man ihn = 1 setzt, die Verbesserung der Höhenänderung über sechs Secunden fehlerhaft machen, welchen *vermeidlichen* Fehler diejenigen schwerlich billigen werden, die sonst so gewissenhaft sind, dass sie auch bis auf Hundertel von einer Secunde ihre Berechnungen zu machen pflegen.

12) Bey mehreren in kurzen Zeiträumen auf einander folgenden Höhen kann man ohne beträchtlichen Fehler die Rechnung dadurch abkürzen, dass man d für das Mittel n aus allen in Zeit verwandelten Stundenwinkeln berechnet, und dadurch und durch das Mittel h aus allen Höhen die Verbesserung der Höhenänderung für alle Höhen sowol, als den Logarithmen von Cos. φ Cos. d *constant* macht. Zum Beyspiele liess ich *Wilh. Weishaupt* die Polhöhe aus den vom *B. v. Zach* beobachteten correspondirenden Höhen (n. 7) und den ihnen zugehörigen vormittägigen Stundenwinkeln auf diese Art nach (n. 11) berechnen; er fand folgende Resultate, bey der Voraussetzung, dass $\varphi = 50° 51' 40''$ ist, wie dieses vorläufig nach directer Methode aus einer Höhe bestimmt werden konnte (n. 10).

For-

Anwendung auf die erste Höhe.

L	=	0,7917408 — 1
Log. Sin.² ½ t	=	0,8234898 — 1
		0,6152306 — 1
Log. Sin. β	=	0,8344867 — 1
Log. Sin. ½ Δh	=	8,7807439
Δh	=	6° 55′ 15,″2
Verbesserung		— 1 33, 6
Δh	=	6° 53′ 41,″6
h	=	43 27 58, 5
		50° 21′ 40,″1
90° + D	=	101 13 24
Polhöhe		50° 51′ 43,″9

Und auf diese Weise fand er für alle sechs Höhen

50° 51′ 43,″9
49, 7
47, 3
47, 7
43, 5
41, 1

im Mittel 50° 51′ 45,″5

Formirung der Constanten.

Log. Δ d′. n = 0,2227165
Log. Sin. $(\varphi - \frac{D+d}{2})$ = 0.8046469 — 1
0,0273634
Log. Sin. β = 0,8336338 — 1
Log. der Verbesserung 0,1937296
Const. Verbess. — 1′,56 = — 1′ 33,″6

Log. Cos. φ = 0.8001686 — 1
Log. Cos. d = 0.9915722 — 1
Log. Const. = 0,7917408 — 1 = L.

Mithin um 2″ weniger als in (n. 10). Hätte man die Verbesserung der Höhenänderung = — Δ d. n (n. 11) gesetzt: so wäre sie = — 1′ 40,″2, mithin die Polhöhe schon wegen dieses vermeidlichen Fehlers um 6,″6 fehlerhaft gewesen.

13) Bey Berechnungen der Polhöhe aus weit vom Mittage entfernten Höhen ist allemahl ein wichtiger Umstand, wenn die Höhen nicht alle auf einer Seite des Mittagskreises liegen: denn wenn einige vor, und andere nach Mittag beobachtet werden: so stehet mit vieler Wahrscheinlichkeit zu erwarten, dass die begangenen Fehler bey der Aushebung der Polhöhe im Mittel grösstentheils einander aufheben werden. Wenn es aber nur daran gelegen ist, dieses Mittel zu kennen: so bietet die Berechnung der Höhenänderung eine ansehnliche Abkürzung für alle Höhen dar, sie mögen auf einer Seite, oder auf beyden Seiten des Mittagskreises liegen, wenn nur ihre Differenzen nicht gross sind, etwa 5′ nicht übersteigen; theoretisch genau ist zwar diese Abkürzung nicht; aber immer so genau, dass man sie zur hinlänglichen Näherung zu jenem Mittel brauchen kann.

Man berechne nämlich die Abweichung d für das Mittel n aus allen in Zeit verwandelten Stundenwinkeln, und nehme für h bey $\beta = \frac{1}{2}(90° + \varphi - D - h)$ das Mittel aus allen Höhen; sodann addire man in eine Summe S die natürlichen Cosinusse aller Stundenwinkel, deren Anzahl m seyn mag; und berechne hierauf mittelst logarithmischer Tafeln die Höhenänderung nach

$$\text{Sin. } \tfrac{1}{2}\Delta h = \frac{\text{Cos. } \varphi \text{ Cos. d. } \frac{1}{2m}(m - S)}{\text{Sin. } \beta},$$

$$\textit{Verbesserung} = \pm \frac{\Delta d . n . \text{Sin. } \left(\varphi - \frac{D + d}{2}\right)}{\text{Sin. } \beta}.$$

Hat

Hat man Δh berechnet: so addire man dazu das vorige Mittel h, die Mittagshöhe im Mittel, und aus ihr die Polhöhe zu erhalten. Diejenigen, welche Tafeln mit Quersinussen besitzen, werden wol statt m — S die Summe der natürlichen Quersinusse aller Stundenwinkel nehmen.

14) Sind die Höhen correspondirend: so kann man die Verbesserung der Höhenänderung ganz weglassen, und für d die Abweichung im Mittage nehmen: alsdann wird für jede einzeln genommene correspondirende Höhe m = 1, und S die Summe der Cosinusse der beyden ihr zugehörigen Stundenwinkel, nämlich des vormittägigen und nachmittägigen, in (n. 13) seyn.

15) Will man aber sogleich dem Mittel aus allen Polhöhen sich nähern, welche man aus einzelnen correspondirenden Höhen nach (n. 11. 12) erhalten würde: so muss man in (n. 13), wenn r die Anzahl der correspondirenden Höhen bedeutet, m = 2 r setzen; übrigens kann man, wie in (n. 14) die Verbesserung der Höhenänderung weglassen, und für d die Abweichung im Mittag nehmen.

16) Als Beyspiele zur Erläuterung können die oben angeführten correspondirenden Höhen (n. 7) dienen.

Für ⊙ = 50° 51′ 40″, wie in (n. 12), und alle vom *B. v. Zach* beobachtete correspondirende Höhen, ist m = 12 nach (n. 15. 13), mithin hat man darnach:

Log.

Log.(m—S) = 0.1878285		Log. 24 = 1.3802112
Log. Cos. φ = 0.8001686—1		Log. Sin. β = 0.8336338—1
Log. Cos. D = 0.9916141—1		
0.9796112—1		1.2138450
— 1.2138450		

log Sin ½ Δh = 8.7657662

Δh =	6°	41′	9,″4	
h =	43	40	28, 5	Mittel aus allen Höhen
	50°	21′	37,″9	
90° + D =	101	13	24	
Polhöhe	50°	51′	46,″1	nahe wie in (n. 12).

Rechnet man hingegen nach (n. 13) zwar für alle sechs vom *B. v. Zach* beobachtete correspondirende Höhen, aber besonders für die vormittägigen und nachmittägigen Stundenwinkel: so ist m = 6 beydemahl in (n. 13), und man findet:

Für die vormittägigen Stundenwinkel

Δh =	6°	42′	43,″4
Verbesserung . .	—	1	33, 6
	6°	41′	9,″8
im Mittel h =	43	40	28, 5
	50°	21′	38,″3
90° + D =	101	13	24
Polhöhe	50°	51′	45,″7

Für die nachmittägigen:

Δh =	6°	39′	35,″4
Verbesserung . . .	+	1	33,″6
	6°	41′	9, 0
im Mittel h =	43	40	28. 5
	50°	21′	37,″5
90° + D =	101	13	24
Polhöhe	50°	51′	46,″5

Das

Das Mittel aus beyden Berechnungen gibt 50° 51′ 46,″1, vollkommen wie oben bey der Berechnung aus allen vor- und nachmittägigen Stundenwinkeln.

Wilhelm Weishaupt machte hiervon Anwendungen auf die von mir beobachteten correspondirenden Höhen (n. 7). Er berechnete zuerst die Polhöhe für jede einzelne correspondirende Höhe und ihre beyden Stundenwinkel nach (n. 14), und fand dadurch folgende Werthe:

	50° 51′ 39,″0
	35, 5
	34, 0
	38, 3
	38, 2
	38, 1
im Mittel	50° 51′ 37, 2

Er nahm ferner alle Höhen, und vor- und nachmittägige Stundenwinkel auf einmahl in die Rechnung, und fand dadurch nach (n. 15) die Polhöhe = 50° 51′ 36,″2.

III.

III.

Bestimmung der Länge von *Alexandrien* in Aegypten, aus *Carsten Niebuhr's* Beobachtungen berechnet vom Professor *Bürg* und dem Herausgeber.

Wir haben unsern Lesern in dem vorhergehenden Hefte (December 1801) S. 623, die aus *Niebuhr's* Beobachtungen berechneten Breiten von *Alexandrien* und *Kâhira* mitgetheilt; jetzt lassen wir die der Längen in derselben Ordnung folgen, in der wir des Justizraths *Niebuhr* Beobachtungen bereits aufgeführt haben. Ins October-Heft 1801 S. 345 waren diejenigen Beobachtungen eingerückt worden, welche zur Bestimmung der Länge von *Alexandrien* dienen; es folgen daher auch hier

I. Die Zeitbestimmungen und die Berechnung der Correction der Uhr in Alexandrien, wie wir sie aus unseren eigenen Sonnen-Tafeln und aus unserem Stern-Verzeichnisse berechnet haben:

Alexan-

Alexandrien, den 10 Octob. 1761. α **Arietis.**

Wahre Zenith-Dist. α ♈	Beob. Zeit	Scheinbare gerade Aufst. α ♈ in Zeit	Scheinbare Abweichung α ♈ nördl.	Mittl. gerade Aufst. ☉ in Zeit Mittag in Alexandrien	Berechnete mittl. Zeit.	Correction der Uhr
° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
65 57 7	7 57 41	1 53 47,942	22 19 33,16	13 16 47,372	7 37 31,736	—20 9,264
65 26 54	8 0 9				7 39 56,228	—20 12,772
					Mittel	—20′ 11,″084

Den 10 Octob. 1761. α **Tauri.**

° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
52 50 55	11 40 27	4 22 16,350	16 0 39,65	13 16 47,372	11 20 3,238	—20 23,762
52 5 58	11 43 50				11 23 35,184	—20 17,816
51 34 12	11 46 20				11 26 1,684	—20 18,316
					Mittel . . .	—20 19,964

Den 11 Obtob. 1761. α **Arietis.**

° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
59 31 21,4	8 24 25	1 53 47,942	22 19 33,16	13 20 43,926	8 4 7,944	—20 17,056
59 2 44,6	8 26 44				8 6 24,929	—20 20,071
					Mittel	—20 18,563

Den 11 Octob. 1761. α **Tauri.**

° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
61 26 14,2	10 56 25	4 22 16,350	16 0 39,65	13 20 43,926	10 36 3,022	—20 21,978

Den 13 Octob. 1761. α **Tauri.**

° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
41 34 50,5	12 21 34	4 22 16,436	16 0 39,72	13 28 36,047	[illegible] 16,412	—22 17,588
41 4 49,6	12 25 53				[illegible] 39,300	—22 13,700
40 43 49,1	12 27 36				[illegible] 19,679	—22 11,321
					Mittel . . .	—22 14,″203

II. Hiernach sind folgende reducirte Monds-Abstände entstanden:

Alexandrien, 10 October 1761.

Abstand ☾ von σ Sagittarii.

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
7U 9′ 24″	7U 22′ 30″	59° 26′ 30″
7 11 49	7 24 55	59 27 30
7 17 24	7 30 30	59 30 0
7 21 9	7 34 15	59 31 40

Alexan-

Alexandrien, 10 October 1761.

Abstand ☾ von α Arietis.

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
10U 51′ 40″	11U 4′ 48,″5	56° 20′ 0″
10 54 56	11 8 4, 5	56 17 30
10 57 20	11 10 28, 4	56 16 18
10 59 20	11 12 28, 4	56 16 0
11 4 30	11 17 38, 4	56 13 0
11 7 2	11 20 10, 5	56 11 40

Alexandrien, 11 October 1761.

Abstand ☾ von σ Sagittarii.

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
7U 29′ 41,″5	7U 43′ 1,″5	72° 19′ 30″
7 35 41, 5	7 49 1, 5	72 23 30
7 37 26, 5	7 51 46, 5	72 24 40
7 43 9, 5	7 56 29, 5	72 25 0

Alexandrien, 11 October 1761.

Abstand ☾ von β Capricorni.

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
7U 50′ 57,″5	8U 4′ 17,″5	51° 54′ 30″
7 53 30, 5	8 6 50, 5	51 55 0
7 55 11, 5	8 8 31, 5	51 56 50
7 58 21, 5	8 11 41, 5	51 57 20

Alexandrien, 11 October 1761.

Abstand ☾ von α Arietis.

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
10U 12′ 38″	10U 26′ 1,″5	44° 10′ 50″
10 14 53	10 28 16, 5	44 9 0
10 17 6	10 30 29, 5	44 8 0
10 18 53	10 32 16, 5	44 7 30
10 20 38	10 34 1, 5	44 7 0

Alexan-

Alexandrien, 13 October 1761.

Abstand ☾ von Fümelhaut.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
11U	46′	41″	11U	0′	32″	51°	11′	20″
11	49	16	11	3	7	51	12	10
11	51	42	11	5	33	51	13	50
11	54	16	11	8	7	51	15	30
11	57	22	11	10	13	51	16	40

Alexandrien, 13 October 1761.

Abstand ☾ von Aldebarân.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
12U	32′	43″	12U	46′	34″	45°	41′	40″
12	36	11	12	50	2	45	40	0
12	39	26	12	53	17	45	38	20
12	42	48	12	56	39	45	37	30
12	44	46	12	58	37	45	36	0

Alexandrien, 22 October 1761.

Abstand ☾ von der Sonne.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
11U	15′	40″	11U	31′	5,″5	70°	6′	20″
11	24	35	11	40	0, 5	70	2	0
11	25	58	11	41	23, 5	70	1	26
11	30	39	11	46	4, 5	70	0	0
11	32	23	11	47	48, 5	69	58	20
11	34	4	11	49	29, 5	69	57	45
11	35	48	11	51	13, 5	69	56	36
11	37	58	11	53	23, 5	69	55	24

Alexandrien, 23 October 1761.

Abstand ☾ von der Sonne.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
10U	53′	31,″5	11U	9′	5″	57°	7′	25″
10	55	30, 5	11	11	4	57	6	0
10	57	16, 5	11	12	50	57	4	20
11	0	1, 5	11	15	35	57	4	10
11	1	41, 5	11	17	15	57	3	10
11	3	6, 5	11	18	40	57	2	45
11	4	51, 5	11	20	25	57	1	20
11	5	46, 5	11	21	20	57	1	10
11	6	46, 5	11	22	20	57	0	48
11	7	47, 5	11	23	21	57	0	0

III. Zur Berechnung der Länge von *Alexandrien*. Aus den Monds-Abſtänden berechnete ich ferner folgende *mittlere* und *ſcheinbare* Poſitionen der hierzu gebrauchten Sterne:

Alexandrien 1761.	Namen der Sterne	Mittl. Poſition 1 Jan. 1761 Gerade Aufſt.	Mittl. Poſition 1 Jan. 1761 Abweichung	Scheinbare Poſition für d. Tag Gerade Aufſt.	Scheinbare Poſition für d. Tag Abweichung
		° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
10 October	σ Sagittarii	280 6 25,46	26 34 6,93 S	280 6 46,37	26 34 2,91 S
	α Arietis	28 26 16,92	22 19 15,40 N	28 26 59,13	22 19 33,16 N
	Aldebaran	65 33 27,58	16 0 26,69 N	65 34 5,25	16 0 39,65 N
11 October	β Capricorni	301 53 21,70	15 31 1,29 S	301 53 47,71	15 30 55,82 S
13 October	Fil-mel-haut	341 5 59,76	30 53 0,67 S	341 6 37,81	30 52 51,90 S

Profeſſor *Bürg* berechnete aus ſeinen eigenen handſchriftlichen Monds-Tafeln nachſtehende Poſitionen des Mondes:

1761	Mittl. Zeit in Paris.	Wahre Länge des ☾	Wahre Breite des ☾	Aequator. Parallaxe.	Halbmeſſer des ☾
	U ′	Z ° ′ ″	° ′ ″	′ ″	′ ″
10 October	5 25	11 8 45 41,6	4 57 14,8 S	55 33,6	15 9,9
	9 8	11 10 45 34,8	4 56 56,5 —	55 30,2	15 11,4
11 October	7 36	11 22 40 52,3	4 26 25,0 —	56 14,3	15 21,2
	10 16	11 24 6 48,3	4 22 18,5 —	56 18,5	15 22,1
13 October	10 26	0 20 35 7,3	2 39 33,1 —	57 35,6	15 43,4
21 October	21 36	4 19 17 14,4	5 14 31,8 N	58 57,9	16 5,6
22 October	21 10	5 3 4 35,7	5 7 58,2 —	58 43,5	16 1,7

Hieraus berechnete Prof. *Bürg* ferner, nach der im vorigen December-Hefte S. 629 u. f. angezeigten Methode, jeden einzelnen von dem J. R. *Niebuhr* beobachteten Monds-Abſtand, nach den N. H angeſetzten mittleren Zeiten, und erhielt folgende Reſultate:

1) Aus

1) Aus den, den 10 Oct. beobachteten vier Entfernungen des Mondes von dem Stern σ *Sagittarii*:

1761 10 October	Berechn. Entfernungen v. σ ♐ I. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 50′			II. Hyp. Paris u. Alex. 1 St 53′			Länge von Alexandrien		
	°	′	″	°	′	″	St	′	″
1te Beobachtung	59	27	49, 7	59	26	15, 3	1	52	32
2te — —	59	28	40, 5	59	27	6, 2	1	52	15
3te — —	59	30	37, 9	59	29	3, 8	1	51	12
4te — —	59	31	56, 9	59	30	22, 6	1	50	32
Mittel							1	51	38

2) Aus den, den 10 Oct. beobachteten sechs Entfernungen des Mondes von dem Stern α *Arietis*:

1761 10 October	Berechn. Entfernungen v. α ♈ I. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 51′			II. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 54″			Länge von Alexandrien		
	°	′	″	°	′	″	St	′	″
1te Beobachtung	50	17	20, 3	56	18	52, 6	1	56	11
2te — —	56	16	8, 5	56	17	40, 7	1	53	45
3te — —	56	15	15, 6	56	16	47, 5	1	53	22
4te — —	56	14	30, 9	56	16	2, 9	1	53	54
5te — —	56	12	35, 0	56	14	7, 5	1	51	49
6te — —	56	11	38, 8	56	13	11, 0	1	50	58
Mittel							1	52	45

3) Aus den, den 11 Oct. beobachteten vier Entfernungen des Mondes von dem Stern σ *Sagittarii*:

1761 11 October	Berechn. Entfernungen v. σ ♐ I. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 50′			II. Hypoth. Paris u. Alex 1 St 53′			Länge von Alexandrien		
	°	′	″	°	′	″	St	′	″
1te Beobachtung	72	21	13, 1	72	19	36, 5	1	53	12
2te — —	72	23	29, 7	72	21	52, 5	1	50	6
3te — —	72	24	9, 3	72	22	32, 1	1	49	3
4te — —	72	26	17, 9	72	21	41, 4	1	52	25
Mittel							1	51	10

4) Aus den, den 11 Oct. beobachteten vier Entfernungen des Mondes von dem Stern β *Capricorni*:

1761 11 October	Berechn. Entfernungen v. β ♑ I. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 50′			II. Hypoth. Paris u. Alex. 1 St 53′			Länge von Alexandrien		
	°	′	″	°	′	″	St	′	″
1te Beobachtung	51	55	8, 5	51	53	34, 2	1	51	13
2te — —	51	56	3, 5	51	54	28, 9	1	52	1
3te — —	51	56	39, 4	51	55	4, 8	1	49	43
4te — —	51	57	46, 5	51	56	12, 0	1	50	53
Mittel							1	50	55

5) Aus

und *Quenot* geben für die Länge des Leuchtthurms 1 St 50′ 22″ (*A. G. E.* IV B. S. 61); im *Grobert* (a. a. O. S. 116) finden wir 1 St 50′ 20″.

La Lande theilte uns einen von *Nouet* in Alexandrien den 27 August 1800 beobachteten Austritt des *Antares* mit. *Thulis* beobachtete dieses Sterns Bedeckung in Marseille, und *Poczobut* in Wilna. Wir haben diese Beobachtungen dem Prof. *Bode* in Berlin mitgetheilt; sie finden sich aber in seinem Jahrbuche für 1804 S. 216 falsch abgedruckt. Statt den 27 *April*, muss es heissen den 27 *August*, und der Austritt des Sterns in *Wilna* muss um eine ganze Stunde später, das ist, um 7 Uhr angesetzt werden. Diese Beobachtungen, auf mittlere Zeit reducirt, stehen also: Zu *Alexandrien*, Austritt um 8 U 13′ 7,″4; zu *Marseille*, Eintritt 4 U 26′ 55,″4, Austritt 5 U 36′ 28,″0 m. Z. Prof. *Bürg* nahm diese Beobachtungen in Rechnung, und fand daraus die Länge von *Alexandrien* 1 St 50′ 15,″7. Er hätte sehr gewünscht, noch eine andere Beobachtung aufzufinden, um die Zeit von Marseille beurtheilen zu können; denn die Wilnaer Beobachtung ist, selbst nach der Verbesserung der falschen Stunde, nicht genau; vor dem angesetzten Austritte war nämlich der Stern noch anderthalb Minuten vom Mondsrande entfernt. Das Nähere wird *Nouet* entscheiden, welcher gegenwärtig in Paris mit der ganzen Sammlung aller Aegyptischen Beobachtungen erwartet wird.

* * *

IV.

IV.
VERMISCHTE NACHRICHTEN.

Aus mehreren Briefen von *La Lande*.

... Das National-Institut hat beschlossen, dem Ritter *Melanderhielm* zur neuen Lappländischen Gradmessung eine Regel von 12 Fuss, Messing auf Platina, zu schicken. Sie ist, wie diejenigen verfertigt, welche, bey unserer Gradmessung, zu der Messung der Standlinien gedient haben, und zugleich einen metallischen Thermometer abgeben *). Die Messung der Grundlinie in *Torneo* wird freylich nicht so geschwinde wie bey uns von Statten gehen, denn ungeachtet der schönen Jahreszeit und unseres gelinden Himmelsstriches hat man in einem Tage nicht mehr als 180 Toisen gemessen. *De Lambre* besorgt auch den ganzen Kreis bey *Le Noir* für diese Gradmessung **). *La Place* glaubt, dass vom 44 bis zum 66 Breitengrade die Grade zu einem $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erd-Sphäroide gehören, und dass die übrigen Grade gegen Süden genauer in ein $\frac{1}{314}$ abgeplattetes Sphäroid passen. Es gibt einen sehr bestimmten und gewissen Unterschied in diesen beyden Abtheilungen unserer Erde.

*) S. Beschreibung dieser thermometrischen Mess-Stangen in unsern *A. G. E.* I B. S. 614. *v. Z.*

**) Er ist fertig und bereits nach Schweden eingeschifft worden. *v. Z.*

Méchain und *De Lambre* haben in dem letzten Winter - Solſtitium die Schiefe der Ekliptik wieder um 7 bis 8" kleiner gefunden, als im Sommer - Solſtitium. Es ſcheint alſo ausgemacht zu ſeyn, daſs die *Bradley*'ſche Strahlenbrechung zu klein ſey. *Bürg* hat in den Wiener Ephem. 1797 ſelbſt aus Greenwicher Beobachtungen dieſe Strahlenbrechung bey 15 Grad Höhe 8" gröſser gefunden. Auch ſcheint es, daſs *Bradley* ſeine Tafel der Strahlenbrechung nicht aus Sonnenbeobachtungen allein entworfen habe.

Der Spaniſche Admiral *Mazarredo* hat mir viel von der ſchönen Sternwarte erzählt, welche er auf der Inſel *de Leon* bey Cadix hat erbauen laſſen. Seit zwey Jahren arbeiten vier Beobachter daſelbſt; allein ich machte ihm die Bemerkung, daſs wir noch keine einzige Beobachtung davon geſehen hätten, und bat ihn, uns welche zu verſchaffen. Ich habe durch ihn für einen meiner Freunde, *Froment de la Garde*,*) welcher ehedem Conſul in Afrika war, und mir 1790 verſchiedene Memoiren vom Innern von Afrika geſchickt hatte, eine Bibliothekar - Stelle bey den *Garde-Marines* in Cadix erhalten.

Mendoza hat ſich über einen Druckfehler beklagt, den wir in der Corr. d. t. gemacht haben, indem wir den Preis des 25 füſsigen Teleskops, das *Herſchel* für Spanien verfertiget, auf 175 tauſend, ſtatt 75 tauſend

*) *Froment de Champ la Garde* war Franzöſiſcher Vice-Conſul in Tripoli, iſt aber nie ſelbſt im Innern von Afrika geweſen. Seine Nachrichten ſammelte er von den Neger-Kaufleuten, die ins Innere, nach *Fezzan*, *Casbna*, *Bornou* u. ſ. w. handelten. *v. Z.*

send Franken, angesetzt haben. Ich bitte dieses bey Gelegenheit in Ihrer Zeitschrift zu bemerken.

St. Jaques de Sylvabelle, Director der Marseiller Sternwarte, ist den 10 Februar 1801 gestorben; er war den 18 Jan. 1722 geboren. *Thulis* ist ihm in der Stelle gefolgt. Er hat mir die Bedeckung des *Antares* vom Monde den 27 August 1800 geschickt: Eintritt 14 U 49′ 29,″2; Austr. 15 U 59′ 13,″2 Sternzeit; er hat sie auch nach Aegypten geschickt, wo *Nouet* in Alexandrien den Austritt um 8 U 11′ 53″ w. Z. beobachtet hat *).

Pelletan hat ein sehr interessantes Memoire über die Französ. Colonie des *Senegal* herausgegeben, mit einer kleinen Karte, die nur ein Auszug aus einer grössern ist, welche er hat aufnehmen lassen, als er an der Spitze dieser Compagnie stand **).

La Place läßt unter seinen Augen durch *Bouvard* alle Störungs-Gleichungen von neuen rechnen. Bey der Sonne sind 12 neue Gleichungen, welche von den Störungen der Erde vom Jupiter und der Venus, und

*) Vergl. gegenw. Heft S. 54 wo Prof. *Bürg* diese Beobachtungen berechnet hat. *v. Z.*

**) Eine kleine Schrift von 118 Seiten 8, wovon wir nächstens einen Auszug geben werden. Die Karte begreift die ganze Küste von *Cap Blanc* 21° nördl. Br. bis *Cap Tagrin*, beym *Sierra Leona-Fluss* 7° nördl. Br. Sie reicht ins Innere bis zum Ursprung des *Gambia-Flusses*. *Pelletan* war *Administrateur* und *Directeur général de la Compagnie du Sénégal*. Sein Vorfahr *Durand* hatte noch wichtigere Reisen ins Innere bis *Galam* i. J. 1786 machen lassen; es wäre sehr zu wünschen, dass er diese Reise-Journale bekannt machen möchte. *v. Z.*

und von den dabey bisher vernachläſſigten Excentricitäten ihrer Bahnen herrühren; ſie können zuſammen 11 bis 12" für die Länge der Sonne betragen. Dies erklärt die Fehler von 15" bis 20", welche man bisher in unſern beſten Sonnentafeln noch gefunden hat. *De Lambre* wird hiernach neue Sonnentafeln herausgeben *).

Ich habe von meinem Eleven *Bernier*, der mit dem Capitain *Baudin* die Reiſe um die Welt macht, ein Schreiben aus *St. Croix de Teneriffe* erhalten; er hatte ſchon eine Menge Beobachtungen gemacht. Der Brief war vom 5 Novbr. 1800. *Baudin's* Reiſe iſt vorzüglich nach *Neu-Holland* gerichtet. Man wünſcht ſehr, den Hanf von *Neu-Holland*, eine koſtbare Pflanze für die Marine, deſſen Fibern unendlich ſtärker, als irgend einer andern bekannten Pflanze ſind, zu erhalten; ſie iſt zu Tauwerken vorzüglich brauchbar und wichtig, weil ſie weniger fault. *La Billardiere* behauptete, dieſe Pflanze allein wäre ſchon die Reiſe werth, ſo wie der Brodfruchtbaum die Reiſe des *D'Entrecaſteaux* reichlich bezahlt hat. *Baudin* verſichert uns, er habe ſchon zweymahl die Reiſe um die Welt auf kaiſerl. Schiffen gemacht; das erſte mahl von 1788 — 1791, das zweytemahl von 1792 — 1795. Wir haben nie etwas davon gehört. Erkundigen Sie ſich doch hiernach in Wien **).

Ein Peruvianer, der ſich gegenwärtig in Paris aufhält, erzählte mir, daſs man zu *Santa Fé de Bogota*

*) Dadurch werden in allem bey dieſen neuen Sonnen-Tafeln *zwanzig* Gleichungen eingeführt werden. *v. Z.*

**) Meine eingezogenen Nachrichten lauten, daſs man gar nichts davon wiſſe. *v. Z.*

gota *) eine Sternwarte erbaut habe. Von *Humboldt* hören wir, daſs er 54 Ortsbestimmungen im südlichen Amerika gemacht habe, und jetzt auf seiner Reise nach *Quito* begriffen sey.

Maskelyne hat uns sein verbessertes Sternverzeichniſs geschickt; für die Capella sind 5" weniger. *Méchain* hat einige Unrichtigkeiten darin bey Aufstellung des Mittags-Fernrohrs der National-Sternwarte bemerkt; er benachrichtigte *Maskelyne* davon, und dieser revidirte sein Verzeichniſs und schickte es verbessert zurück. Er hat auch die Collimations-Fehler seines Mauerquadranten von neuen untersucht; statt 6", die er bey seinen Beobachtungen von 1788 angesetzt hatte, fand er folgende Correctionen. Machen Sie solche in Ihrer *M. C.* bekannt, und benachrichtigen Sie *Bürg* davon, weil er seine Reductionen der Greenwicher Monds-Beobachtungen hiernach wird verbessern müssen**).

Colli-

*) Hauptstadt in Neu-Grenada in 3° 58' südl. Br., und 307° 30' der Länge. Sie hat eine Universität, welche schon im J. 1610 gestiftet wurde. *Bogota* ist der Name des Berges, an welchen sie angebaut ist. *v. Z.*

**) Prof. *Bürg* hat bey Reducirung der Greenwicher Monds-Beobachtungen den Collimations-Fehler des südlichen Mauerquadranten jederzeit selbst bestimmt. Da die Kenntniſs desselben für künftige Berechner überaus nützlich seyn kann, so theilen wir ihn den Astronomen hier zum Gebrauche mit;

1768	+ 1,"1	1773	+ 1,"8
1769	+ 1, 1	— letzte Hälfte des Jahrs	— 3, 0
1770	+ 1, 1	1774	— 9, 7
1771	— 3, 5	— geg. Ende d. Jahrs	— 20, 0
1772 bis Jul.	+ 0, 7	1775 Anfangs . .	— 20, 0
— hernach	+ 2, 2	— geg. Ende d. J. .	+ 2, 0
		1776	

Collimations-Fehler des südlichen Mauer-Quadranten in Greenwich

im Jahr 1787 . . .	+ 1,"2	im Jahr 1795 . . .	+ 2,"1
1789 . . .	+ 1, 5	1798 . . .	+ 0, 2
1792 . . .	+ 2, 7	1800 . . .	+ 0, 4

Gerade Aufsteigung in Zeit für den Anfang des Jahres 1800.

Nr.	Namen des Sterns	Gerade Aufsteig. für 1800			Jährliche Veränderung
1	γ Pegasi	0U	2'	56,"72	3,"062
2	α Arietis	1	55	55, 31	3, 338
3	α Ceti	2	51	49, 93	3, 108
4	α Tauri	4	24	27, 18	3, 419
5	Capella	5	1	55, 84	4, 408
6	Rigel	5	4	55, 59	2, 869
7	β Tauri	5	13	39, 22	3, 774
8	α Orionis	5	44	20, 51	3, 237
9	Sirius	6	36	19, 88	2, 646
10	Castor	7	21	48, 55	3, 846
11	Procyon	7	28	49, 05	3, 135
12	Pollux	7	33	3, 06	3, 682
13	α Hydrae	9	17	45, 13	2, 939
14	Regulus	9	57	42, 05	3, 203
15	β Leonis	11	38	50, 51	3, 062
16	β Virginis	11	40	16, 31	3, 120
17	Spica	13	14	40, 16	3, 139
18	Arcturus	14	6	32, 21	2, 721

Nr. 19

1776	+ 3,"4	1784 vom 16 Sept .	+ 3,"3
1777	+ 5, 3	1785	+ 2, 3
1778	+ 4, 0	1786	+ 0, 8
1779	+ 3, 6	1787	+ 2, 3
1780	+ 4, 3	1788	+ 2, 6
1781	+ 2, 6	1789	+ 3, 0
— vom 18 Jul. . . .	— 6, 2	1790	+ 4, 9
1782	— 6, 9	1791	+ 5, 0
— vom 1 Sept. . . .	— 2, 9	— vom Junius . . .	+ 2, 8
1783	— 3, 1	1792	+ 3, 9
1784	— 4, 0	1793	+ 4, 0

Der Fehler ist mit seinen Zeichen zu der beobachteten Zenith-Distanz hinzuzusetzen. *v. Z.*

Nr.	Namen des Sterns	Gerade Aufsteig. für 1800	Jährliche Veränderung
19	1 α Librae	14U 39' 38."69	3."291
20	2 α Librae	14 39 50, 11	3, 295
21	α Coron. bor.	15 26 13, 10	2, 539
22	α Serpentis	15 34 25, 24	2, 938
23	Antares	16 17 9, 85	3, 651
24	α Herculis	17 5 31, 67	2, 723
25	α Ophiuchi	17 25 39, 01	2, 769
26	α Lyrae	18 30 9, 65	2, 020
27	γ Aquilae	19 36 44, 58	2, 839
28	α Aquilae	19 41 1, 02	2, 918
29	β Aquilae	19 45 28, 93	2, 938
30	1 α Capricorni	20 6 32, 76	3, 328
31	2 α Capricorni	20 6 56, 53	3, 332
32	α Cygni	20 34 36, 60	2, 032
33	α Aquarii	21 55 30, 00	3, 074
34	Füm-el-haut	22 46 33, 84	3, 335
35	α Pegasi	22 54 48, 01	2, 965
36	α Andromedae	23 58 4, 19	3, 063

Von *Baudin* haben wir Nachrichten aus *Isle de France.* Der Astronom *Bissy* hat ihn verlassen, und ist auf *Isle de France* zurückgeblieben. Ich hatte den vormahligen Maltheser-Ritter *Ciccolini* zu dieser Reise vorgeschlagen; man hat ihn nicht angenommen, weil er kein Franzose war; jetzt ist er in Bologna bey der Sternwarte mit 2000 Franken angestellt. Es ist doch sonderbar, dass wir bis jetzt (Novbr. 1801) keine unmittelbare Nachrichten von den beyden mit *Baudin* ausgeschickten Schiffen haben. Obige Nachrichten haben wir von einem Dänen erhalten. *Baudin* ist im Floreal (21 April) von *Isle de France* wieder abgesegelt und hat acht von seinen Reisegefährten am Lande zurückgelassen, worunter auch *Bissy* sich befindet.

Ich lasse jetzt an der 520 Seite meiner Bibliographie drucken; unser wackerer Minister *Chaptal* hat mich

mich unterstützt. Auch an der Geschichte der Mathematik von *Montucla* wird scharf gedruckt; ich habe die Optik ganz vollendet, und arbeite jetzt an der Mechanik. Ich erbitte mir hierzu Nachrichten über das Casselsche *Perpetuum Mobile*. *Burckhardt* sagte mir, Sie hätten darüber geschrieben *). Ist es wahr, dass der berühmte *'sGravesand* daran geglaubt und sich hat anführen und bethören lassen? und dass eine Magd in der Maschine versteckt gewesen sey? Auch bedarf ich zu meiner Bibliographie einer Erklärung über folgendes Werk, welches ich unter meinen Notaten finde: *Weidleri Dissertatio de Longitudine Wittebergae, et de Calaegia Ptolemaei.* Ich finde das Wort *Calaegia* nirgends, weder in Griechischen noch Lateinischen Wörterbüchern; niemand kann mir dessen Bedeutung sagen, und ich möchte das Buch nicht anführen, ohne zu wissen, was es ist. Ich bitte Sie, mir eine Erläuterung zu geben **).

Unser

*) Ueber das in den J. 1715 — 1718 von einem Hessischen Commerzienrath Dr. *Orffyreus* erfundene *Perpetuum Mobile* stehen zwey Aufsätze von mir in dem k. k. privilegirten *Reichs-Anzeiger* vom J. 1796, in Nro. 127 S. 4038 und Nro. 268 S. 6470, worin man das Nähere über diese vorgebliche Erfindung, welche zu ihrer Zeit grosses Aufsehen machte, wie auch die Art, wie sich *'sGravesand* und *Wolf* aus der Schlinge zogen, finden wird.

v. Z.

**) In *Ptolemaei* Geographie kommt ein Ort *Calaegia*, *Calaecia*, vor; darüber streiten die Gelehrten, ob es das heutige *Wittenberg* sey, und dies ist der Inhalt der *Weidler'schen* Disputation. Sonst wird auch der Stadt Wittenberg der alte Name *Leucorea* beygelegt. Obige Dissertation

Unser *Gabriel de Bory* ist den 8 Octbr. in einem Alter von 81 Jahren gestorben; er war von der vormahligen k. Acad. d. W. und nachher im National-Institut. Er hat zuerst im J. 1751, auf *Le Monnier's* Antrieb, die bessern Beobachtungen zur See in Gang gebracht, und selbst gute Beobachtungen zu Madera angestellt *).

Pictet, aus Geneve, ist aus London hier angekommen, und hat sehr schöne Instrumente von *Troughton* mitgebracht, unter andern einen Mikrometer mit Spinnenweben-Fäden, welche $\frac{1}{4000}$ eines Englischen Zolles an Dicke betragen **).

Volta, aus Pavia, ist den 3 Octbr. ins Institut gekommen, und hat uns seine Galvanischen Versuche gezeigt. Er hat alle unsere *Ungläubigen* bekehrt, und ihnen bewiesen, dass der Galvanismus nichts anders als Electricität sey, wie ich es schon im J. 1792 behauptet hatte, als ich diese Versuche zuerst in Frankreich bekannt machte: *Journal des savans* p. 694. Die Kenntnisse dieses Gelehrten sind ausserordentlich; er hat allgemeine Bewunderung erregt. Sicher ist es

der

tation hat noch das merkwürdige, dass sie in *Weidler's* Sterbejahre 1755 gedruckt worden, daher auch auf dem Titel steht: *Hanc, mortuo Praeside, solus defendit Resp. M. Justinus Elias Wüstemann.* v. Z.

*) *Bory* war vormahls Chef d'Escadre bey der k. Marine, und Gouverneur-Lieutenant-Général des Iles de l'Amérique sous le Vent gewesen. Seine Beobachtungen stehen im III B. der *Mémoires etrangers* in den Pariser Memoiren 1768, 1769, 1770, 1772. v. Z.

**) Vergl. *M. C.* II B. S. 214. v. Z.

der erste Physiker in Europa. Auf *Bonaparte's* Vorschlag ist ihm eine goldene Ehrenmedaille ertheilt worden. Ich habe *Bonaparte* gebeten, da er mit Spanien so gut stände, uns zweytausend Pfund Platina zu unserem 36 füssigen Teleskope zu verschaffen, und er hat es versprochen. Indessen arbeiten wir an dem 22 füssigen; das Gestelle zu demselben wird mehr als zehntausend Franken kosten. Eben so viel die Terrasse, auf welcher es aufgestellt werden wird; man hat die südliche Thür der Sternwarte erweitern müssen, um dieses Teleskop durchzuführen.

Messier's Mittags-Fernrohr habe ich besser und bequemer einrichten lassen, da er in seinem Alter Bequemlichkeit bedarf; er wird nun viel leichter beobachten können. Ich habe dazu 16 Pfund Platina von unserm Minister *Chaptal* erhalten.

Ein gewisser *Fokker* hat eine Sternwarte auf einem Thurm der Abtey zu *Middelburg* in Zeeland errichtet. Er beobachtet seit 1797 daselbst; den 24 May dieses Jahrs hat er die Bedeckung der Kornähre daselbst beobachtet: Eintritt 9 U 10′ 53″, Austritt 10 U 24′ 12″ w. Z.

Wir haben einen neuen Band Turiner Memoiren erhalten; allein es ist gar keine Astronomie darin. Ich habe daher den General *Jourdan* gebeten, die Sternwarte in *Turin* in Activität zu setzen; er hat mir sehr höflich und zuvorkommend darauf geantwortet.

Buache hat im National-Institut ein Mémoire über die Insel *Juan de Lisboa* im Süden von *Isle de France*, auf dem Wege nach Indien, vorgelesen, welche man seit einem Jahrhundert für ein Märchen

gehalten

gehalten hat. Er macht die Existenz dieser Insel sehr wahrscheinlich, und bestimmt ihren Ort 10° östlich. Dieses Memoire hatte er schon im Monat April vorgelesen, allein unser Gouvernement, damahls noch im Kriege mit England, missbilligte die Bekanntmachung, und das Memoire durfte nicht gedruckt werden*).

Piazzi

*) *La Lande* hatte schon im April die Güte, mir davon als Geheimniss Nachricht zu geben. Als ich im Septbr. v. J. in *Göttingen* war, zeigte mir Hofrath *Blumenbach* von ungefähr eine alte Karte, die *Alex. Dalrymple* 1793 herausgegeben, und wovon er ihm bey seiner Anwesenheit in London ein Exemplar verehrt hatte. Kaum hatte ich meine Augen darauf geworfen, so erblickte ich die Insel *Jean de Lixboa*, ungefähr in 26 Grad südl. Breite, unterhalb der Insel *St. Apolline*, welches die Insel *Bourbon* seyn soll. Also schon im 16 Jahrhundert wusste man von dieser Insel *St. J. de Lixboa*. Diese alte merkwürdige von *Alex. Dalrymple* herausgegebene Karte führt die Aufschrift: "*A Copy of Part of an ancient M. S. Map in the british Museum.* N. B. *This Map has on it, the Arms of the Dauphin of France, and although without Date, appears to have been made early in the* 16th *Century, because it has Japan only vaguely expressed, at a remote Distance from the Continent under the Name of* Zipangir, *from the Report of Marco Pole. Whereas in the Map published at Paris in* 1575 *in* La Cosmographie universelle, *by A.* Thevet *Cosmographer to the King of France, the Japan Islands are represented as adjacent to the Continent, and circumstantialy described.*" Das Original, sehr schön auf Pergament gezeichnet, wird in dem Brittischen Museum aufbewahrt. Hofr. *Blumenbach* berichtete uns, dass es dem verstorbenen *Earl of Oxford* (*Robert Harley*) gehörte, welcher es dem Museum ver-

Piazzi hat mir eine neue Auflage seiner Beobachtungen des neuen Gestirns geschickt. Er hat seine Beobachtungen abermahls verbessert *), und mit Elementen der Bahn verglichen; er findet noch Unterschiede von 64″. Das macht, dass ich an keinen Planeten glaube.

V.

Revision der neuesten Karten von der Schweiz.

Carte générale du théatre de la guerre en Italie. Par Bacler d'Albe. 3me livraison (in so weit sie eine Darstellung der Schweiz enthält.)

(Beschluss zum December H. Seite 523.)

Das Blatt Nro. VII umfasst die westliche *Schweiz* bis in die Länge von Bern, und nebst derselben einen Theil der ehemahligen *Franche Comté* und *Savoyens*. Die niedern Bergrücken sind hier viel vollständiger

macht hatte. Das sonderbarste in dieser Karte ist, dass sich darauf die ganze östliche Küste von *Neu-Holland* mit vielem Detail verzeichnet findet, und in der Gegend der *Botany-Bay* man die Worte *Côste d'Herbage* lieset. *v. Z.*

*) Schwerlich die Beobachtungen selbst, sondern wahrscheinlich nur die Druck- und Rechnungsfehler, die wir bereits im vorigen December-Stück S. 645 angezeigt haben. *v. Z.*

diger und beſſer als in dem Blatt Nro. 11 angegeben. Die ganze Haltung der Karte iſt beſſer; die Arbeit der Kupferſtecher fleiſsiger und die Namen in ſehr groſser und doch nicht bis zur Überladung gehäuften Zahl eingetragen; die vorkommenden Fehler betreffen hier mehr einzelne Gegenſtände, als die Behandlung des Ganzen. Auch hier iſt die ärgerliche Verſtümmelung der Deutſchen Namen einer der wichtigſten Vorwürfe, die der Karte zu machen ſind. Wie ſoll ſich der Reiſende finden können, wenn er alle Augenblicke auf Örter ſtöſst, die in ſeiner Karte mit den ſonderbarſten Namen bezeichnet ſind. Hier wieder einige Beyſpiele: *Worllaut* ſoll heiſsen *Worblauffen*; *Chules*, *Gals*; *Pumlits*, *Bümplitz*; *Gemmen*, *Gümminen*: *Balp*, *Belp*; *Kerſals*, *Kehrſaz* u. ſ. w. Die Geſtalt der Stadt *Bern* iſt verfehlt; dieſe Stadt iſt ſehr lang und ſehr ſchmal, nicht rund.

Man bemerkt hier am linken Ufer des *Bieler-Sees*, daſs die dem Canton Bern angehörigen Dörfer *Douanne* (*Twann*), *Gléreſſe* (*Ligerz*) und *Chavannes*, mit ihrem Gebiet, ob vielleicht in prophetiſchem Geiſte? zur Franzöſiſchen Republik geſchlagen ſind. Dagegen iſt das Dorf *Celigni* am Genferſee zur *Schweiz* geſchlagen.

In dem Canton *Freyburg* fehlt der Berg bey *Affry*, der höchſte unter den waldigen Bergen dieſes Cantons. Dagegen iſt die hinter *Romont* und der *Glan* durchlaufende Gränzbergkette zwiſchen *Freyburg* und *Leman* viel zu hoch. *Jaun* und *Bellegarde* ſind nur ein Ort; *Jaun* iſt der Deutſche, *Bellegarde* der Franzöſiſche Name. Sehr viele Örter im Freyburgiſchen haben Namen in beyden Sprachen, die oft ſehr

verschieden klingen. Z. B.: *Cressier, Grisach; Arconcie, Ergenzach; Faoug, Pfauen; Chietres, Kerzers; Cormonde, Gürmelz; Villarepos, Ruppersweil; Avenche, Wifflisburg; Courjevaux, Kurwolff* u. s. w

Über den Canton *Leman* ist sehr wenig zu erinnern. Mit der *Mallet*'schen Karte der *Wadt* in der Hand sind die meisten Detailfehler leicht zu verbessern. Der *Jorat* ist am wenigsten genau. Das grosse Dorf *Montpreveyre* an der Strasse von Moudon auf Lausanne hätte bey dem übrigen Reichthum an Namen nicht fehlen sollen. *Chalet a Gobet* ist nur ein Name und nur ein Ort von zwey Häusern.

Über den hier sichtbaren Theil des Cantons *Wallis* läfst sich wiederholen, was beym Blatt Nro. 7 gesagt worden ist. Er ist besser als das anstossende Gouvernement von *Aigle*, von dem doch sehr gute Karten vorhanden sind.

Die Französischen Departementer sind aus der grossen *Cassini*'schen Karte entlehnt und in der gleichen Manier bearbeitet. Woher das Departement von *Lac Léman* genommen ist, kann ich nicht errathen. Vermuthlich hatten auch in diesen Gegenden Vermessungen Statt, die den Thälern eine etwas richtigere Gestalt gegeben, als dieselben vormahls auf den Karten erhielten.

Auf dem Blatt Nro. 8 ist der Rest von *Bündten* und *Veltlin*; auf dem Blatt Nro. 11 eine ganz kleine Ecke des Cantons *Wallis* mit dem grossen *St. Bernhardsberg*, und auf Nro. 12 die südlichste Spitze des Cantons *Lugano* zu sehen. Die Darstellung des *St. Bernhardtspasses* und des *Col Ferrette* stehet in ganz unmit-

unmittelbarer Verbindung mit der ganz neuen Gestalt, welche das Herzogthum *Aosta* auf dieser Karte erhalten hat. Es ist hier nicht der Ort und nicht mein Zweck, diese gänzliche Umformung hier zu beurtheilen. Die wichtigen, diesem Blatt eignen Abweichungen von frühern Karten dehnen sich über *Piemont* und *Savoyen* aus. Der District *Mendrisio* auf dem Blatt Nro. 11 mit dem gröſsern Theile des Sees und Districts von *Lugano* ist mit dem Rest dieses Cantons auf dem Blatt Nro. 7 von gleichem, vorzüglichem Werthe.

Man kann beynahe als Regel annehmen, daſs die höchste Kante des Helvetischen Hochgebirges die Gränze zwischen dem vortrefflichen und nachläſsigen Theile dieser Karte ausmacht, daſs die südlich gelegenen Gegenden gröſstentheils aus neuen Beobachtungen und mit vollständiger Localkenntniſs zusammengetragen, die nördlichern hingegen aus fehlerhaften Quellen entlehnt und copirt, und nachher noch durch Stich- und Druckfehler verunstaltet worden. Ich hoffe, daſs die andern, weit umfassendern Theile dieser merkwürdigen und prächtigen Karte durch Kenner nach ihrem wahren Werthe gewürdiget werde *), und begnüge mich, meine Anzeige mit dem Wunsche zu schlieſsen, daſs dieses Werk den Fleiſs und die Beharrlichkeit anderer Künstler aufwecken und ermuntern, und daſs nach und nach der ganze Schauplatz und alle Feldzüge des in seiner Art einzigen Revo-

*) Dieses ist bereits im IV B. der *A. G. E.* S. 135 — 138 und im I B. der *M. C.* S. 507 — 529 geschehen; siehe das Novemb. H. S. 516. *H.*

Revolutionskrieges von ähnlichen Meisterhänden dem wissbegierigen Publicum vorgelegt werden.

VI.

D. WILHELM HERSCHEL.*)

Wilhelm Herschel wurde den 15 Novbr. 1738 zu *Hannover* geboren. Er war der zweyte von vier Söhnen, welche sämmtlich zu dem Geschäfte ihres Vaters, eines Musicus, angeleitet wurden. Ausser diesen hatte der alte Herschel zwey Töchter. Bey einer so zahlreichen Familie darf man sich daher nicht wundern, wenn er seinen Kindern nur eine sehr dürftige Erziehung gab. Da er indessen an Wilhelm einen aufgeweckten und grübelnden Kopf bemerkte: so gab er ihm vor den übrigen den Vorzug, dass er ihn im Französischen unterrichten liess, worin der Jüngling schnelle Fortschritte machte. Glücklicherweise war sein Lehrer ein denkender Mann, und ein so grosser Freund der Philosophie, dass er seinen fähigen Zögling in dieselbe einzuweihen wünschte. Unter der Leitung dieses würdigen Mannes erwarb sich dann der junge *Herschel* einige Kenntnisse von der Logik, Sittenlehre und Metaphysik, die eine so lebhafte Wissbegierde in ihm erregten, dass er alle seine Kräfte anzu-

*) Aus dem ersten Bande der *Public Characters*, eines schätzbaren Werks, wovon seit 1799 jährlich ein Band erscheint, frey übersetzt.

anzustrengen beschloss; um seine intellectuellen Schätze zu vermehren. Und diese waren auch in der That sein ganzes Erbe, mit Ausnahme eines musikalischen Instruments und einiger geschriebenen Noten.

So ausgerüstet verliess er sein Vaterland, als es von der Kriegsflamme verheert wurde, und kam im Jahr 1759 nach *London*, wohin er und sein Vater, wie man sagt, einige Hannöverische Truppen als Hautboisten begleiteten. Der alte Mann kehrte mit seinem Regimente zurück, und liess den Jüngling in England, um dort sein Glück zu versuchen.

Hier verlor er sich unter der grossen Menge seiner Mitbewerber, und man kann sich leicht vorstellen, dass seine Lage in einem fremden Lande, bey dem gänzlichen Mangel an Freunden und unter mehr als mittelmässigen Vermögensumständen, nicht anders als drückend seyn konnte. Allein *Herschel* hatte einen eben so festen als edeln Character. Standhaft ertrug er die Vereitelung seiner Hoffnungen, und muthig beharrte er in seinem Bestreben, sich in einer Kunst zu vervollkommnen, die ihm eben keine glänzende Zukunft verhiess.

Da er in der Hauptstadt wenig Aussicht zu einer Versorgung hatte, so fasste er den vernünftigen Entschluss, tiefer ins Land zu gehen, wo er bey der geringen Anzahl von Nebenbuhlern eher seinen Zweck zu erreichen hoffen durfte. Nachdem er verschiedene Örter in Nordengland besucht hatte, führte ihn sein gutes Glück nach *Halifax*, wo eine Organistenstelle erledigt war. Er legte Proben von seiner Geschicklichkeit ab und erhielt sie. Mit Beyfall und Nutzen gab er zugleich Unterricht in der Musik. Da in-

indessen der Wunsch, seine wissenschaftlichen Kenntnisse zu vermehren, immer gleich lebhaft blieb, so verwandte er alle seine Nebenstunden auf das Studium der Sprachen, in welchen er ganz sein eigener Lehrer wurde. Er machte den Anfang mit dem Italienischen wegen der genauen Verbindung, worin es mit seiner Kunst stand. Hierauf ging er zum Lateinischen fort, in welchem er ausgezeichnete Fortschritte machte. Auch das Griechische versuchte er, gab es aber, weil er es zu trocken fand, bald wieder auf.

Die Kenntniss todter und lebender Sprachen genügte indessen seinem wissbegierigen und feurigen Geiste nicht. Er richtete nunmehr seinen Fleiss auf die abstracten Wissenschaften. Sein erstes Bestreben ging dahin, sich die Theorie der Musik zu eigen zu machen, und es verdient bemerkt zu werden, dass das Buch, welches er in dieser Hinsicht zu seinem Führer wählte, kein anderes als die tiefgedachte Abhandlung des gelehrten Dr. *Smith* war. Er überwand jedoch ohne irgend einige Beyhülfe die Schwierigkeiten dieses Werkes, und empfand darüber eine so lebhafte Freude, dass er die übrigen Theile der Mathematik zu studiren beschloss. Die Algebra, mit der er den Anfang machte, war bald abgefertigt, und nun kam die Reihe an den Euclides und an die Analysis des Unendlichen. Da er einen solchen Grund in der theoretischen Mathematik gelegt hatte, so ward ihm das Studium ihrer übrigen Zweige nicht schwer.

Seine Lage zu *Halifax* war seiner gelehrten Ausbildung ungemein günstig, und es war Gewinn für die Wissenschaft, dass er in seiner dortigen Eingezogenheit Musse genug fand, sich einen Vorrath gründ-

licher

licher Kenntniſſe einzuſammeln. Im Jahr 1766 vertauſchte er dieſe Stelle gegen eine andere, ſeinen Studien minder günſtige, indem er zum Organiſten an der (achteckigen) Capelle zu *Bath* erwählt wurde. Denn auſserdem, daſs er in den Verſammlungszimmern der Badegäſte, auf dem Theater, in den Oratorien, und in öffentlichen und Privatconcerten ſpielen muſste, hatte er einen zahlreichen Zulauf von Schülern. In ſolchem Taumel von Berufsgeſchäften, und im unmittelbaren Sitze der Wolluſt und der Zerſtreuungen würden wenige Männer von *Herſchel's* Stand und Alter Zeit genug gefunden haben, einem Studium nachzuhängen, das dem Anſchein nach ſo unfruchtbar und unintereſſant war, als das der Mathematik. Weit entfernt indeſſen, in ſeinen wiſſenſchaftlichen Geſchäften müde zu werden, verfolgte er ſie mit wachſendem Eifer, und nach einem Tage von mühevoller Arbeit kehrte er gemeiniglich des Nachts zu ſeinen mathematiſchen Büchern zurück, und brachte manche Stunde in unermüdeter Aufmerkſamkeit auf die verwickeltſten Lehren der Analyſis hin.

In dem *Ladiesdiary* vom Jahr 1780 findet ſich von ihm eine elegante und gründliche Antwort auf eine ſehr ſchwierige Preisfrage, betreffend die Schwingungen einer in der Mitte mit einem kleinen Gewicht beſchwerten Seite.

In *Bath* waren ſeine Bemühungen hauptſächlich auf Optik und Aſtronomie gerichtet. Das Vergnügen, welches ihm die Betrachtung des Himmels durch ein von einem Freunde geliehenes zweyfüſsiges Spiegelteleskop gewährt hatte, erregte in ihm den Wunſch, einen vollſtändigen Apparat von aſtronomiſchen In-

strumenten zu besitzen. Zuerst war er darauf bedacht, sich ein grösseres Teleskop anzuschaffen, und da er mit dem Preise, wofür dergleichen Instrumente gewöhnlich verkauft werden, ganz unbekannt war, so bat er einen Londner Freund, ihm eins zu kaufen. Dieser erstaunte über die verlangte Summe, und glaubte den Kauf so lange aufschieben zu müssen, bis er erst *Herschel*'n davon benachrichtigt hätte. Die Verwunderung unseres Astronomen war eben so groſs, als die seines Freundes. Aber anstatt seinen Wunsch zu unterdrücken, faſste er den romantischen Entschluſs, sich selbst ein Teleskop zu verfertigen. Geleitet durch den dürftigen Unterricht, den er aus optischen Lehrbüchern schöpfen konnte, ging er an diese schwierige Arbeit. Eine Menge misſungener Versuche dienten nur dazu, ihn noch mehr anzufeuern. Endlich sah er seine Beharrlichkeit mit dem glücklichsten Erfolge gekrönt; indem er 1774 die Freude hatte, den Himmel durch einen fünffüſsigen Newtonianischen Reflector von eigener Arbeit zu betrachten. Unser neuer Galilei begnügte sich aber damit nicht, sondern ging mit lobenswürdiger Ruhmbegierde an die Verfertigung von Instrumenten, die eine stärkere Vergröſserung als die bisherigen erlaubten. Nachdem er Teleskope von sieben und von zehn Fuſs zu Stande gebracht hatte, unternahm er es, eins von nicht weniger als zwanzig Fuſs Länge zu construiren. Seine ausharrende Geduld bey dieser Arbeit war so groſs, daſs er bey Vervollkommnung der parabolischen Figur des Spiegels zu einem siebenfüſsigen Reflector nicht weniger als zweyhundert

dert Spiegel verwarf, ehe er einen herausbrachte, der jede Vergröſserung ertrug.

Während er mit ſolchem Eifer ſeinen optiſchen Beſchäftigungen nachhing, vernachläſſigte er die Pflichten ſeines Amtes nicht. Indeſſen feſſelten dieſe neuen Speculationen ſeinen Geiſt ſo ſehr, daſs er ſich oft vom Theater oder aus dem Concertſaal wegſtahl, um einen Blick auf den Himmel zu werfen, und dann zur rechten Zeit zurückkehrte, um wieder ſeinen Platz unter den Tonkünſtlern einzunehmen.

Dieſe der Urania ſo ſtandhaft dargebrachten Huldigungen wurden endlich auf das glänzendſte durch die Entdeckung eines neuen Planeten in unſerm Syſtem belohnt, der von ihm *Georgium ſidus*, von auswärtigen Aſtronomen aber erſt *Herſchel*, ſpäterhin und allgemein *Uranus* *) benannt worden iſt.

Die Entdeckung wurde den 13 März 1781 des Abends gemacht. Sie war keineswegs ein Werk des *Zufalls*, ſondern das Reſultat einer Kette mühſamer und ſyſtematiſch angeſtellter Beobachtungen. Anfangs war *Herſchel* unſchlüſſig, ob er den neuen Stern zu den Planeten oder zu den Cometen zählen ſolle; allein nähere Unterſuchungen über ſeine Scheibe und ſeine Bewegung hoben in dieſer Hinſicht bald alle ſeine Zweifel.

Er theilte ſeine Entdeckung im Verlaufe deſſelben Jahres der königl. Societät mit, die ihn einſtimmig zum Mitgliede erwählte, und ihm die jährliche goldene Medaille für ſeine Verdienſte um die Wiſſenſchaften ertheilte.

Im

*) Im Original ſteht Urania.

Im folgenden Jahre nahm ihn der König unter seine unmittelbare Protection. Er verliefs hierauf *Bath* und seine musikalischen Instrumente, und bezog zu *Slough*, nahe bey Windsor, ein Haus, welches ihm vom Könige angewiesen wurde, der ihn mit einer ansehnlichen Pension zu seinem Privatastronomen ernannte.

Hier sah er sich nun im Stande, seine Plane eifrig zu verfolgen und diejenigen auszuführen, die bis dahin noch nicht zur Reife gekommen waren. Während er noch zu *Bath* war, hatte er den kühnen Gedanken gefafst, ein Teleskop von 30 Fufs zu verfertigen, und bereits zu dem Ende verschiedene Versuche gemacht. Ungeachtet diese damahls mislangen, hat er seit seiner Niederlassung zu *Slough* noch weit mehr geleistet, als er es anfangs hoffte, und ein Instrument von nicht weniger als vierzig Fufs zu Stande gebracht. Die Ungleichheiten im Sgiegel, und überhaupt die Unmöglichkeit, allen Theilen eines so ungeheuren Instruments eine mathematische Genauigkeit zu geben, haben ihn bis jetzt gehindert, irgend eine wirkliche Beobachtung damit anzustellen. Es ist ein gemeiner Irrthum, dafs *Herschel's* Entdeckungen die Frucht der aufserordentlichen Vergröfserungskraft seines grofsen Reflectors sind. Die Wahrheit ist, dafs so starke Vergröfserungen weder nöthig noch nützlich sind, und dafs er alle seine Entdeckungen mit Reflectoren von 10 bis 20 Fufs, und mit Vergröfserungen von 60 bis 300 gemacht hat. Man hat sie seiner seltenen Beharrlichkeit und nicht der aufserordentlichen Wirkung seines 40 füfsigen Reflectors

zu

zu danken, welcher eher ein Gegenstand der Neugierde, als von wirklichem Nutzen ist.

Im Verfolge der Untersuchungen über seinen Planeten (wenn wir uns so ausdrücken dürfen) hat er gefunden, daſs er mit Ringen umgeben ist und sechs Trabanten hat.

Zum Beweise der Nationalerkenntlichkeit für so ausgezeichnete Verdienste hat die Universität *Oxford* unserm Astronomen den Grad eines Doctors der Rechte verliehen, welche Auszeichnung für ihn um so rühmlicher ist, da dies gelehrte Institut sehr sparsam mit seinen Ehrenbezeugungen gegen Personen ist, welche nicht in seinem Schooſse erzogen sind.

Seit dem Jahre 1781 hat *Herschel* regelmäſsig Beyträge zu den philosophischen Transactionen geliefert. Verschiedene seiner Aufsätze sind äuſserst merkwürdig. Er hat einige kühne Muthmaſsungen über die Natur der Sonne und der planetarischen Körper gewagt, *welche* man sich kaum von einem weniger genauen Beobachter würde haben gefallen lassen.

Bey seinen astronomischen Arbeiten wird er wesentlich von seiner Schwester *Caroline Herschel* unterstützt, die sich durch ihren Eifer für diese erhabene Wissenschaft rühmlich auszeichnet. Sie hat der kön. Societät einige sinnreiche Berichte über verschiedene von ihr angestellte Beobachtungen abgestattet.

Herschel ist ein Mann ohne alle Anmaſsung, ein offener, mittheilender und munterer Gesellschafter. Er genieſst jene dauerhafte Gesundheit, welche in einem Clima, wie das Englische, dem praktischen Astronomen so nothwendig ist. Sein Name wird so lange dauern, als das Planetensystem.

VII.

VII.

Anne-Jean-Pascal-Chrysostome DUC LA CHAPELLE,

Aſtronom zu Montauban im Département du Lot, Aſſocié des Pariſer National-Inſtituts und Mitglied mehrerer Academien der Wiſſenſchaften.

So wie in der zarteſten aufgehenden Pflanze der Keim zu ihrer ganzen künftigen Entwickelung liegt, ſo zeigt ſich derſelbe dem geübten und ſcharfſichtigen Beobachter auch bey dem Menſchen in ſeiner zarteſten Kindheit. Allein Pflege, Erziehung und Umſtände formen denſelben oft zu Miſsgeſtalten um, und geben ihm bisweilen gerade die entgegengeſetzte Richtung von jener, welche der organiſche Naturbau ſelbſt angelegt hat. Aber es gibt auch in der menſchlichen Natur ſolche mächtige Triebe, welche mit einer groſsen Kraft aller Leitung entgegen arbeiten, und ſich unwiderſtehlich dem Ziele nähern, welches die Natur ſelbſt abgeſteckt zu haben ſcheint. Solche ſelbſtſtändige Entwickelungen der Geiſtes- und Seelenkräfte bilden nicht ſelten die ausgezeichnetſten Charactere; ſie verdienen ein Gegenſtand der Betrachtung für Philoſophen, und ſehr oft ein Gegenſtand unſerer Bewunderung zu ſeyn.

Unter dieſe Claſſe von Menſchen, welche ſich ſelbſt ihre eigene Ausbildung zu verdanken haben, und dabey ihren eigenen Weg gegangen ſind, gehört der Gelehrte, deſſen Bildniſs vor dieſem Hefte ſteht.

Duc

Duc la Chapelle wurde Aſtronom, ohne äuſsere Veranlaſſung, ohne Aufmunterung, und ohne Anleitung, ganz allein von ſeinem eigenen inneren Genius getrieben. Zu *Montauban*, im ehemahligen Ober-Languedoc, von ſehr reichen Eltern*) im Jahr 1768 geboren, widmete er ſich mit Leidenſchaft einer Wiſſenſchaft, welche für ihn etwas unwiderſtehlich anziehendes hatte. Er brachte es in der Theorie derſelben ſo weit, als er es nach den auf Schulen erhaltenen mathematiſchen Vorkenntniſſen durch Selbſtſtudium nur bringen konnte. Allein ſehr bald ſah er ein, daſs er es in dieſer Wiſſenſchaft, und beſonders in dem practiſchen Theile derſelben, ohne fremde Beyhülfe nicht weiter bringen würde. Er wandte ſich daher an den ſo thätigen und rüſtigen Altvater der Aſtronomen in Paris, deſſen Schriften ihn ſchon belehrt, und deſſen mündlicher und practiſcher Unterricht dieſe aſtronomiſche Bildung allein vollenden konnte. *Duc la Chapelle* kam im Jahr 1788 nach Paris, und *La Lande* nahm ihn mit offenen Armen in ſeinem Hauſe auf. Damahls ſchrieb er an den Herausgeber dieſer Blätter: "*Duc la Chapelle, ein reicher, hoffnungsvoller, junger Mann aus Montauban iſt zu mir nach Paris gekommen, nicht wie andere junge Leute zu thun pflegen, um das Vergnügen, ſondern um den Unterricht zu ſuchen.*" Er blieb ein ganzes Jahr bis 1789 bey *La Lande* im Hauſe, und trieb unter deſſen Leitung und Anführung practiſche Sternkunde auf ſeinen beyden Sternwarten im *Collége de France* und auf der Kriegsſchule, *Champ de Mars*; er übte ſich darin

*) Sein Vater iſt Steuer-Einnehmer (*Recéveur des Tailles.*)

in und im astronomischen Calcul mit so unermüdetem Fleiße und einem so angestrengten Eifer, daß er bald keines Führers mehr bedurfte. Indessen schaffte er sich während seiner Anwesenheit in Paris sehr viele astronomische Werkzeuge an. Er ließ sich von *Janvier* eine astronomische Pendeluhr von der besten Gattung verfertigen; von *Le Noir* erhielt er ein vortreffliches $3\frac{1}{2}$ füssiges achromatisches Mittags-Fernrohr, wie das auf der National-Sternwarte; er kaufte mehrere Fernröhre, Mikrometer und andere kleinere Werkzeuge, und kehrte mit dieser kostbaren Ausrüstung, welche er sich bloß von seinem Taschengelde angeschafft hatte, welches viele hundert junge Leute seines Alters in dieser üppigen und verführerischen Hauptstadt auf eine ganz andere Art angewendet hätten, in seine Vaterstadt zurück.

In diesen Jahren hatte die ausgebrochene Staats-Revolution, besonders im südlichen Frankreich, bekanntlich schon die fürchterlichste und schrecklichste Gestalt angenommen. Allein *Duc la Chapelle* ließ sich, wie *Archimed* in seinen Zirkeln, nicht stören. Er erbaute im Jahr 1792 auf dem väterlichen Hause zu *Montauban* eine kleine Sternwarte. Alles ungewöhnliche erregte Verdacht bey den damahls herrschenden Jacobinern und Sanscullotten; so auch diese Sternwarte. Mit vieler Mühe erhielt er von den Eigenthümern eines Feldes, das gerade in der Richtung seiner Mittagslinie lag, die Erlaubniß, daselbst ein Absehen von gehauenen Steinen aufrichten zu lassen, wornach er sein Mittagsfernrohr prüfen und richten könnte. Allein die Bauern der umliegenden Gegend, die etwas arges darunter vermutheten, ver-

sam-

sammelten sich in grosser Menge, und zerstörten alle Anlagen und Zurichtungen, welche schon gemacht waren.

Seine Beobachtungen schickte er fleissig an seinen ehrwürdigen Lehrer nach Paris, und dieser machte sie beym *National-Institut*, beym *Bureau des Longitudes* und in der *Connaissance des tems* bekannt. Dergleichen Beobachtungen waren aus den *Départements* um so seltener, da das Schrecken-System viele Astronomen verscheucht hatte, welche sich mehr zu verbergen als zu zeigen suchten. So sehr war jede rechtliche Auszeichnung bey den blutdürstigen Vandalen, die Frankreich damahls beherrschten, gefährlich, und nicht selten war sie der sicherste Anspruch auf das nächste Todesurtheil. So viel Muth, so viel unermüdeter Eifer, so viel ausdauernder Fleiss blieb bey den Mitgliedern des Pariser National-Instituts nicht unerkannt und auch nicht unbelohnt. Es erwies ihm die ausgezeichnete Ehre, ihn zum *Associé régnicôle* zu ernennen; das Bureau des Longitudes bezeigte ihm das grosse Vertrauen, ihm den 6füssigen Sector, dessen sich der unsterbliche Astronom *De la Caille* auf seiner Sternwarte im *Collége Mazarin* bis zu seinem Tode bedient hatte, zum Gebrauch zu überlassen. Dadurch wurde *Duc la Chapelle*'s Sternwarte so vollkommen ausgerüstet, dass er nun Beobachtungen jeder Art anzustellen im Stande ist, wie diess die grosse Reihe derselben beweist, die jährlich in der *Connaissance des tems* durch den Druck bekannt gemacht werden.

Dem *Duc la Chapelle* verdankt die Sternkunde nicht allein die vielen schätzbaren Beobachtungen,

 wo-

wodurch er zum Fortgang dieser Wissenschaft beygetragen hat, sondern auch einen merkwürdigen Eleven, den er zuerst gezogen und gebildet hat. *Pierre-François Bernier*, geboren zu Rochelle den 10 Novbr. 1779, erhielt seinen ersten Unterricht auf der Montaubaner Sternwarte. Er kam nachher zu *La Lande* nach Paris, und nachdem er 9 Monate unter diesem Pflegevater aller jungen Astronomen gearbeitet hatte, wurde er mit Capitain *Baudin* als Astronom auf eine Reise um die Welt geschickt. Er ist jetzt der einzige Astronom dieser Expedition, nachdem *Fréderic de Bissy* auf Isle de France zurückgeblieben ist *).

Duc la Chapelle, welcher ein grosses Vermögen so nützlich und edel für die Wissenschaften, folglich zum Besten der Menschheit, anzuwenden versteht, verdient daher jungen reichen Erben als musterhaftes Beyspiel zur Nachahmung aufgestellt zu werden. Seine Tugend, seine liebenswürdigen Eigenschaften und seine vortrefflichen Kenntnisse weisen seinem Bildnisse einen Platz unter den ausgezeichneten und verdienstvollen Männern unseres Jahrhunderts an.

---

*) Siehe gegenwärt. Heft S. 61.

VIII.

VIII.

Des Oberamtmanns *Schröter* selenotopographische Fragmente.

II Theil.

Von welchem Nutzen das grosse selenotopographische Werk des Oberamtmanns Dr. *Schröter* für die physische Sternkunde war, wie sehr der erste im Jahr 1791 erschienene, und mit ungetheiltem Beyfall aufgenommene Theil die Wissbegierde der Astronomen, Naturforscher und Liebhaber befriediget habe, brauchen wir den Lesern unserer Zeitschrift nicht erst in Erinnerung zu bringen. In der That, wie höchst angenehm, wie höchst lehrreich muss es an sich selbst für jeden Naturliebhaber, und selbst für den Nicht-Astronomen seyn, in einem solchen Werke auf der Studierstube die Landschaften eines 51353 geographische Meilen von uns entfernten Weltkörpers, der unser beständiger Begleiter und Gefährte ist, ungefähr eben so bereisen, und die vielen, bisher nicht bekannt gewesenen Naturmerkwürdigkeiten im Stillen eben so bewundern zu können, als der Geograph, wenn dieser in seinem Cabinette mit einem *Cook* die Welt umseegelt.

Wie manche äusserst merkwürdige Veränderungen mögen sich nicht manchmahl bey den kleinen Gegenständen der Mondsfläche äussern, welche wir durch unsere besten Fernröhre mit Gewissheit erken-

nen würden, wenn wir die Mondsfläche nach allen ihren kleinen erkennbaren Gegenständen umständlich genug kennten. Wie manche zufällige Veränderungen eines und ebendesselben Flächentheils, die in der verschiedenen Modification der Monds-Atmosphäre, und wahrscheinlich auch in den selenitischen Gewerben, und in der Cultur der Oberfläche ihren Grund haben, würden wir bemerken und entdecken können, wenn wir diese Mondsfläche in allen ihren Theilen topographisch kennten, und so zu sagen einen genauen selenotopographischen Atlas davon besäßen.

Diesen von einem *Hevel*, *Riccioli*, *Bianchini*, *Cassini*, *Tobias Mayer* und *Herschel* längst gehegten Wunsch hat der Ober-Amtmann *Schröter* in wirkliche Erfüllung gebracht. Schon in dem I Theile der *selenotopographischen Fragmente* lieferte dieser scharfsinnige und unermüdete Beobachter 43 von der Mondsfläche aufgenommene Karten, zur genaueren Kenntniß derselben und ihrer erlittenen Veränderungen. Nunmehr entschloß sich der O. A. *Schröter*, den längst gewünschten II Theil dieser Fragmente herauszugeben, welcher die Früchte viel weiter dringender zehnjährigen, meistentheils mit seinen größten Fernröhren bewerkstelligten Forschungen liefert und den ersten beträchtlich hinter sich lassen wird.

Dieser II Theil, in groß 4. mit 32 Kupfertafeln, erscheint künftige Leipziger Jubilate-Messe 1802 in Lilienthal in der *Harjes*'schen Kupferdruckerey. Der Pränumerations- und Subscriptionstermin dieses, mit großen Kosten verbundenen wichtigen Werkes wird wegen allenthalben zu spät erfolgter Bekanntmachung bis zum 15 April 1802 verlängert. Der Preis ist $1\frac{1}{2}$ Pistole,

Piſtole, und die Pränumeranten und Subſcribenten erhalten die beſten Kupferabdrücke und den Text auf Schreibpapier. Der nachherige Ladenpreis iſt alsdann *unveränderlich* $2\frac{1}{2}$ Piſtole. Briefe und Gelder werden an die *Harjes*'ſche Kupferdruckerey in Lilienthal, oder an den bey der Lilienthaler Sternwarte angeſetzten Mitbeobachter *Harding* eingeſandt, welcher die Direction der Depechen übernommen hat. Auch kann man bey der Expedition der *M. C.* auf dieſes wichtige Werk pränumeriren.

IX.

Fortgeſetzte Nachrichten von der National-Sternwarte in Paris, *) nebſt vermiſchten aſtronomiſchen Bemerkungen.

Aus einigen Briefen von *Méchain*.

Das *Le Noir*'ſche Mittagsfernrohr unſerer Sternwarte habe ich ſo genau als möglich in die Mittagsfläche gebracht. Die Sterne nahe beym Zenith, wie *Deneb*, *Wega*, *Caſtor* geben dieſelbe Richtung, und harmoniren vortrefflich mit den tiefen Sternen nahe am Horizont, *Sirius*, *Antares*, *Fomahand*. Nur die *Capella* und α *Aquarii* wollten nicht ſtimmen; jener

*) Vergl. *M. C.* II B. S. 290 – 298.

ner gibt 0,"7 und dieser 0,"4 in Zeit weniger. Ich glaubte daher, die geraden Aufsteigungen dieser Sterne nach Dr. *Maskelyne* wären um so viel zu klein. Ich habe ihn davon benachrichtiget, und er hatte die Güte, mir sein revidirtes und verbessertes Verzeichniss der geraden Aufsteigungen der 36 vornehmsten Sterne zu überschicken. Ich habe *La Lande*'n eine Abschrift davon für Sie übergeben; ich hoffe, dass Sie solche erhalten haben *). Dr. *Maskelyne* hat auch auf meine Bitte den Collimationsfehler seines südlichen Mauer Quadranten von neuen berechnet, weil ich bemerkte, dass er im J. 1787 nicht +6", und beständig seyn könnte. Nach den Verbesserungen, welche er mir zu schicken so gütig war, stimmen nun auch meine Solstitial Beobachtungen, welche ich mit dem ganzen Kreise in den J. 1792 und 1793 in *Barcelona*, 1796 in *Perpignan* und 1799 in *Paris* angestellt hatte, mit den seinigen.

Um Ihnen einen Begriff von der Wirkung unseres Mittagfernrohrs zu geben, führe ich nur folgendes an: den *Regulus* kann ich *eine* Stunde, den *Castor zwey* Stunden, den *Polarstern drey* Stunden von der Sonne entfernt sehen und beobachten. Jedoch mit dem Fernrohr meines ganzen Kreises, welches nur 18 Zoll Brennweite und 18 Linien Öffnung hat, sehe ich den Polarstern eine Stunde vor und nach dem Mittage. Wie weit ich mit diesem Mittagsfernrohr den Mercur werde verfolgen können, kann ich nicht

*) Steht S. 59, 60, 61 gegenwärtigen Heftes, so wie die *Maskelyne*'schen Collimationsfehler des Greenwicher Mauer-Quadranten. *v. Z.*

nicht bestimmt sagen; mehrere Versuche sind schon mislungen *).

Obgleich nun *Ramsden* todt ist, so haben wir dennoch die Hoffnung nicht verloren, unser 8 füssiges Mittagsfernrohr, das wir vor 12 Jahren bestellt, und zum Theil bezahlt hatten, zu erhalten. Sein erster Arbeiter und Nachfolger *Thomas Berge* wird es vollenden; das vorzüglichste daran ist noch von *Ramsden* selbst verfertigt worden. Nach den letzten Briefen, welche ich von unserem Gesandten *Otto*, und von meinem Freunde, dem Chevalier *Englefield*, aus London erhalten habe, soll das Instrument beynahe fertig seyn.

Im vorigen Sommer waren der Minister des Innern und der See-Minister auf der Sternwarte, um die neuen Einrichtungen in Augenschein zu nehmen. Das *Bureau des Longitudes* war *in Corpore* daselbst versammelt, um die Minister zu empfangen. Sie haben über anderthalb Stunden da zugebracht, alles in Augenschein genommen, und ihre Zufriedenheit zu erkennen gegeben. Allein mit der Zeit wird man doch

*) Da das Objectiv dieses Fernrohrs ein dreyfaches ist, (*M. C.* II B. S. 294) so geht dadurch auch mehr Licht verloren. Das achromatische Objectiv des achtfüssigen Ramsden'schen Mittags-Fernrohrs der Seeberger Sternwarte ist nur zweyfach, und ich sehe den Polarstern, und Sterne der ersten Grösse, wie *Sirius*, *Capella*, *Arcturus* zu allen Zeiten im Mittage ohne Mühe. Nur die tieferen Sterne, wie *Antares*, *Fům-el-haut* kann ich nicht sehen, wenn sie mit der Sonne zusammen kommen. Doch habe ich bisweilen bey besonders günstigem Himmel die *Capella* unter dem Pol im Mittag beobachtet. Zwey Stunden von der Sonne erkenne ich *Castor* als Doppelstern. *v. Z.*

doch neue Änderungen mit diesem Gebäude vornehmen müssen, damit es nicht nur dem Namen, sondern seiner wirklichen Bestimmung nach, eine wahre Sternwarte heissen möge. Die Pariser National-Sternwarte ist, wie Sie wissen, eine Art grossen Prachtgebäudes, das ganz unbrauchbar, und daher auch ganz ungebraucht da stehet *). Die eigentliche Sternwarte, in welcher beobachtet wird, bestehet aus kleinen, unordentlich und auf gerathewohl an dies grosse Gebäude angeklebten Buden (*Echoppes*), in welchen alle unsere besten Werkzeuge aufgestellt sind. Dieser häfsliche Anbau, der die Augen beleidigt, muss doch einst weggeschafft werden.

(Der Beschluss im folgenden Heft.)

X.

*) Die vormahl. königl., nun National-Sternwarte in Paris wurde im Jahr 1667, unter dem berühmten Minister Ludwigs XIV, *Colbert*, von dem bekannten Franzöf. Baumeister *Perrault*, welcher das *Louvre* gebaut hatte, erbaut. Allein dieser Baumeister hatte mehr auf architectonische Pracht und Schönheit, als auf die Bedürfnisse der Sternkunde Rücksicht genommen; auch waren diese zu jenen Zeiten von ganz anderer Art, als in unseren Tagen, wo man mit grossen mauerfesten Instrumenten beobachtet. Das Hauptgebäude ist zu solchen Beobachtungen gar nicht geeignet; man hat daher die oberwähnten kleinen Cabinette zu diesem Behufe anbauen müssen. Dieses Gebäude hat sehr tiefe und merkwürdige Keller, allein die Sage, die man fast in allen Beschreibungen von Paris liest, dass man Sterne daselbst bey hell-lichtem Tage sehen könne, ist grundlos. Die beste und umständlichste Beschreibung dieser Sternwarte in allen ihren architectonischen Theilen findet man in *Blondel's Architecture Française*. v. Z.

X.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
längst vermutheten neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems.

(Zum December-Heft 1801 S. 638.)

Mit angestrengtem Fleiss haben wir jeden heitern Morgen benutzt, die *Ceres Ferdinandea* überall, wo man sie nach verschiedenen Hypothesen erwartet, sowol mit unserm 8füssigen *Ramsden*'schen Mittagsfernrohr, als auch mit einem vortrefflichen, sehr lichtstarken *Dollond*'schen Nachtrohr aufzusuchen; aber bis jetzt vergeblich. Oft haben wir mehrere verdächtige kleine Sterne auf dem Breiten-Parallel der *Ceres* beobachtet; allein die Beobachtungen folgender Nächte, oder die Nachsuchungen in unsern Stern-Verzeichnissen zeigten solche als gewöhnliche, bisher wenig, oder gar nicht beobachtete Fixsterne 8 bis 9 Grösse. Freylich sind uns bey gegenwärtigem gelinden Winter ganz heitere Nächte im November- und December-Monat nur äusserst sparsam zu Theil geworden. Oft war den ganzen Abend, die ganze Nacht ein gestirnter heiterer Himmel, und gerade war es in den erforderlichen Morgenstunden, wo ein Niederschlag der Dünste erfolgte, der Himmel sich plötzlich überdeckte, oder wenigstens mit einem Schleyer überzog,

der die kleineren Sterne nicht mehr unterſcheiden lieſs.

Wie ſehr die Witterung zu allen Jahreszeiten in unſeren nördlichen Gegenden die practiſchen Aſtronomen neckt, wiſſen nur diejenigen, welche den Himmel fleiſsig, und zu beſtimmten Augenblicken beobachten. Um unſern Leſern einen Beweis zu geben, mit welchen Schwierigkeiten ein practiſcher Aſtronom in der gegenwärtigen Jahreszeit zu kämpfen hat, dürfen wir ihnen nur unſere Bemühungen im Monat December darſtellen.

Vom 7 auf den 8 December war der erſte heitere Morgen in dieſem Monat. Die Luft war rein und vollkommen ſtill. Dieſe ſchöne Nacht verſtattete mir eine reiche Erndte vieler kleinen Sterne 7, 8 und 9 Gröſse. Als der Anbruch des Tages alle fernere Beobachtungen verhinderte, und ich mit der Culmination des Planeten *Uranus* meine Arbeit geſchloſſen hatte, unterſuchte ich meinen erhaltenen Vorrath, und fand *vier* Fremdlinge darunter, alle in der Gegend, wo die *Gauſs*'iſche Ellipſe der *Ceres* einen Platz anweiſet, und welche in keinem der bekannten Sternverzeichniſſe zu finden waren.

Nachdem ich ſie ſämmtlich als Fixſterne angeſehen, und als ſolche reducirt hatte, ſo ergab ſich ihre Stellung für den Anfang des Jahres 1800 wie folget:

Nro.	*gerade Aufſteig.*	*nördl. Abweich.*
Nr. 1	178° 32′ 3,″1	11° 41′ ½ . . .
Nr. 2	178 57 53, 9	11 33 52,″8
Nr. 3	praecedit Nr. 4	11 39 . . . .
Nr. 4	178 15 39, 5	11 39 5, 8

Nro. 3 hatte ich nur angemerkt, nicht beobachtet, weil Nro. 4 gleich darauf folgte, und ich diesen Stern, der mir neunter Gröſse schien, zu beobachten nicht verabſäumen wollte. Nro. 3 kam mir äuſserſt undeutlich und etwas nebelartig vor. Bey weiterer Nachforſchung fanden ſich Nro. 2 und Nr. 4 in der eben erſchienenen ſehr reichhaltigen *Hiſtoire céléſte françaiſe* von *La Lande*, wo Seite 225 dieſe beyden Sterne vorkommen, welche ſein Neffe *Le François* den 6 April 1796. den erſten in 37° 8′ 44″ den letzten 37° 8′ 10″ Zenith-Diſtanz beobachtet hatte. Aber von den beyden andern Nr. 1 und Nr. 3 fand ſich nirgend eine Spuhr. Nur der nächſte heitere Morgen konnte es ausweiſen, wozu ſich dieſe beyden Geſtirne qualificiren würden. Mit Ungeduld wurde er erwartet, er traf aber nicht früher ein, als vom 17 auf den 18 December. Allein der Himmel, obgleich geſtirnt, war nicht rein, und mit weiſsen, neblichten Streifen durchzogen; Jupiter glänzte im *Dunſthofe*, und mit dem Dollond'ſchen Sucher konnte ich Sterne der ſiebenten Gröſse nicht unterſcheiden. Allein durch das mächtigere achtfüſsige Mittagsrohr hoffte ich die Fremdlinge doch noch zu erblicken, da ich ſie den 7 December gut beſtimmt hatte, die Nacht vollkommen dunkel, und meine Uhr ſcharf berichtigt war. Allein, als ſie culminiren ſollten, konnte ich, ungeachtet ich die Vorſicht brauchte, alle Beleuchtungen zu dämpfen, weder meine verdächtigen Sterne, noch die zwey *La Lande*'ſchen erblicken. Ich hatte vorher Sterne der vierten und fünften Gröſse, z. B. σ, ι und e im Löwen ziemlich deutlich wahrgenommen, und auch nachher die Media-

diation des *Uranus* beobachtet; konnte aber das Planeten-Scheibchen, das ich sonst gewöhnlich bey heiterem Himmel mit diesem Fernrohr sehr bestimmt sehe, und noch den 7 December sehr deutlich bemerkt hatte, diesesmahl nicht erkennen.

In dieser Ungewissheit über die beyden verdächtigen Sterne bin ich bis gegenwärtigen Augenblick (27 Decbr.) beym Schlusse dieses Heftes geblieben. Denn seit dem 7 Decbr. hat sich, ausser einigen zerstreuten heiteren Blicken, also in 20 Tagen, nicht ein einziger hellerMorgen gezeigt, welcher zur Aufsuchung dieses Gestirns, oder zur Untersuchung der beyden neuen Sterne nur einigermassen günstig gewesen wäre. Da nun mit Ende dies. Jahres vollends Thauwetter eingetreten ist, so schwindet unsere Hoffnung noch mehr, sobald die Gelegenheit zu finden, diese Verification vorzunehmen, wozu sich nämlich unsere beyden verdächtigen Sterne legitimiren werden. Wir setzen daher unsere den 7 Decbr. beobachtete *scheinbare* gerade Aufsteigung von Nro. 1 hierher; vielleicht sind andere Astronomen so glücklich, diese Untersuchung vor uns vornehmen zu können. Den 7 Decbr. 1801 um 18 U 48′ 10,″3 mittlere Zeit war die scheinbare gerade Aufsteigung von Nro. 1 = 178° 33′ 30,″6; die Abweichung *schätzte* ich 11° 41½′ nördl. Diese Position trifft ziemlich genau in die *Gauss*'ische Ellipse.

Dasselbe ungünstige Schicksal, das mich betroffen hat, erfuhren auch alle meine auswärtige Freunde und Correspondenten. *La Lande* meldet mir, dass Dr. *Herschel* nach Paris geschrieben habe, auch er suche das neue *Piazzi*'sche Gestirn, aber bisher vergeb-

geblich. *Méchain*, *Meſſier*, *Le Français*, *Bouvard*, *Burckhardt* berichten ebenfalls, daſs ihre Verſuche von der ſchlechten Witterung ſehr unterbrochen werden. Dieſelben Klagen führen meine Deutſchen Freunde, *Schröter*, *Olbers*, *Harding*, *von Ende*, *Bode* u. a. m.

Doctor *Olbers*, deſſen Urtheile und Meinungen ſo vollwichtig ſind, ſchreibt mir unter dem 5 Decbr. „Sie ſcheinen wirklich bisweilen etwas zweifelhaft „zu werden, da ſich die *Ceres* uns ſo lange verbirgt. „Aber ich halte noch immer feſt im Glauben, und „meine Überzeugung wanket nicht. Sind die Piazzi„ſchen Beobachtungen, wie gar nicht zu zweifeln iſt, „wahr und richtig, ſo folgt mit mathematiſcher Ge„wiſsheit, das Geſtirn, das *Piazzi* beobachtete, iſt „ein zwiſchen Mars und Jupiter ſich bewegender Pla„net. Und warum zweifelt man denn ſchon ſo ſehr „an dem Daſeyn der *Ceres*? Weil man ſie noch nicht „gefunden hat? Dieſs wundert mich gar nicht. Wie „äuſserſt klein muſste nicht bisher die *Ceres* noch aus„ſehen, und was für abſcheuliches Wetter haben wir „nicht, hier wenigſtens, im October und November „gehabt? Gibt der Himmel im Decbr. *nur heiteres* „*Wetter*, ſo ſcheint es mir faſt unmöglich, daſs er „*uns entg*ehen könne".

Auch Dr. *Olbers* fand bey ſeinen Nachſuchungen mehrere verdächtige Sterne auf dem Breiten-Parallel der *Ceres*, aber ſie legitimirten ſich in den folgenden Beobachtungen zu gewöhnlichen Fixſternen. Bey dieſer Gelegenheit fand er, daſs Nro. 328 nach *Bode*'s neuem Sternverzeichniſſe, ein Stern, den Prof. *Bode* ſelbſt beſtimmt hat, am Himmel fehle. Auch glaubt Dr. *Olbers*, ſoviel er hat nachforſchen können (die Reviſion ſey aber noch nicht genau genug geweſen), daſs die *Ceres* unter den 50000 *La Lande*'ſchen Sternen *nie ſey mit beobachtet* worden. Immer ſtand ſie in andern Zonen, als gerade durchſucht wurden.

Unſere Leſer haben S. 66 gegenwärtigen Heftes die Nachricht in *La Lande*'s Briefen geleſen, daſs *Piazzi* ſeine Beobachtungen der *Ceres abermahls* verbeſſert, und eine neue Auflage davon gemacht haben ſolle, wel-

welches ihn gegen diesen neuen Planeten sehr miss-trauisch macht. Allein wir glauben, diese ganze Nachricht beruhe noch auf einem blossen Missverständniss *Piazzi* hat seine uns mitgetheilten Beobachtungen der *Ceres* sicher nicht verbessert, oder *geändert*. Unser Leser werden sich aus unseren vorigen Heften zu entsinnen wissen, dass sich bey Berechnung der geocentrischen Längen und Breiten, der Sonnen Örter und der mittleren Zeiten, und beym Abdruck dieser berechneten Tafeln bey *Piazzi* einige Schreib- und Druckfehler eingeschlichen hatten, welche wir damahls schon gehörig angezeigt haben. Diese Fehler mag Prof. *Piazzi* seiner Seits gewahr worden seyn, auf diese allein, und nicht auf die Originalbeobachtungen, erstreckt sich wahrscheinlicherweise die *genannte Verbesserung* und die neue Ausgabe seiner Beobachtungen. Wir haben dieselbe Verbesserung unserer Seits schon lange vorgenommen. Wir haben noch bis jetzt keine Kenntniss von der neuen *Piazzi*'schen Auflage seiner Beobachtungen; wir theilen aber unseren Lesern hier *unsere* neue verbesserte Auflage mit, welche ohne Zweifel bis auf Kleinigkeiten mit der *Piazzi*'schen gleichlautend seyn wird, wie wir solches in der Folge der Zeit bey dem Vergleich unfehlbar so finden werden

Zur Berechnung dieser Beobachtungen haben wir uns der scheinbaren Schiefe der Ekliptik 23° 28′ 5,″ bedient, so wie sie im Sommer-Solstitium dieses Jahr (Jun. 1801) von *Méchain* und *De Lambre* mit *Borda*'schen ganzen Kreisen ist gefunden worden. Zur Berechnung der Sonnen-Zeiten und Örter haben wir unsere verbesserten Sonnen-Tafeln gebraucht, indem wir 7,″25 von der Epoche der Länge abgezogen, und 2′ 27″ zur Länge des Apogeums hinzugesetzt, und die Störungs-Gleichung für den Mars ganz weggelassen haben. So stimmen, wenigstens für gegenwärtige Zeiten, diese also berechneten Sonnen-Längen genauer mit dem Himmel. Die sämmtlichen *Piazzi*'schen Beobachtungen, mit allen ihren Elementen stehen alsdann also:

Beob

Beobachtungen des zu Palermo den 1 Jan. 1801 von Prof. *Piazzi* neu entdeckten Gestirns, *Ceres Ferdinandea*.

1801	Beobacht. gerade Aufsteig. des Planeten in Zeit (U ′ ″)	Mittlere gerade Aufsteigung der Sonne in Zeit (U ′ ″)	Mittlere Sonnenzeit in Palermo (U ′ ″)	Beobacht. gerade Aufsteig. des Planeten in Graden (° ′ ″)	Beobacht. nördl. Abweichung des Planet. (° ′ ″)	Beobachtete geocentrische Länge des Planeten (Z ° ′ ″)	Beobacht. geocentr. südl. Br. des Planeten (° ′ ″)	Wahrer Ort der Sonne + 20″ Aberration (Z ° ′ ″)	Logar. des Abstandes ☉ ♁
Jan. 1	3 27 11,25	18 42 27,46	8 43 17,82	51 47 48,7	15 37 43,5	1 23 22 58,3	3 6 36,7	9 11 1 30,9	9,9926158
2	3 26 53,85	18 46 24,01	8 39 4,56	51 43 27,7	15 41 5,5	1 23 19 44,0	3 2 18,9	9 12 2 29,8	9,9926216
3	3 26 38,40	18 50 20,56	8 34 53,25	51 39 36,0	15 44 31,0	1 23 16 59,1	2 58 4,5	9 13 3 26,7	9,9926298
4	3 26 23,15	18 54 17,12	8 30 42,12	51 35 47,2	15 47 57,0	1 23 14 16,6	2 53 49,9	9 14 4 25,0	9,9926421
10	3 25 32,10	19 17 56,40	8 6 15,76	51 23 1,5	16 10 32,0	1 23 7 59,3	2 28 55,2	9 20 10 17,3	9,9927628
11	3 25 29,73	19 21 53,02	8 2 17,48	51 22 26,0	16 40 30,0	1 23 8 25,5	2 24 56,3	9 21 11 16,3	9,9927902
13	3 25 30,30	19 29 46,13	7 54 26,23	51 22 34,5	16 22 49,5	1 23 10 37,9	2 16 54,7	9 23 13 13,8	9,9928490
14	3 25 31,72	19 33 42,69	7 50 31,73	51 22 55,8	16 27 5,7	1 23 12 1,4	2 12 51,5	9 24 14 16,4	9,9928809
17	3 25 50,33	19 45 32,36	7 39 2,57	51 27 35,0	16 40 13,0	1 23 19 36,6	2 1 15,6	9 27 17 3,7	9,9929841
18	3 25 55,00	19 49 28,91	7 35 11,31	51 28 45,0	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
19	3 26 8,15	19 53 25,47	7 31 28,51	51 32 2,2	16 49 16,1	1 23 25 59,4	1 53 32,7	9 29 18 53,8	9,9930606
21	3 26 34,27	20 1 18,58	7 24 2,74	51 38 34,0	16 58 35,9	1 23 34 21,5	1 46 3,3	10 1 20 40,7	9,9931436
22	3 26 49,42	20 5 15,13	7 20 21,91	51 42 21,3	17 3 18,5	1 23 39 2,0	1 42 23,0	10 2 21 32,3	9,9931884
23	3 27 6,90	20 9 11,69	7 16 43,46	51 46 43,5	17 8 5,5	1 23 44 16,0	1 38 40,7	10 3 22 22,8	9,9932351
24	3 27 27,00	20 13 8,25	7 13 7,59	51 51 45,0	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
28	3 28 54,55	20 28 54,47	6 58 51,27	52 13 38,3	17 32 54,1	1 24 15 15,9	1 21 1,6	10 8 26 19,3	9,9935063
30	3 29 48,14	20 36 47,58	6 51 52,89	52 27 2,1	17 43 11,0	1 24 30 9,3	1 14 9,6	10 10 27 46,1	9,9936333
31	3 30 17,35	20 40 44,15	6 48 26,01	52 34 18,8	17 48 21,5	1 24 38 8,1	1 10 40,2	10 11 28 25,5	9,9937008
Feb. 1	3 30 47,10	20 44 40,70	6 44 59,98	52 41 48.	17 53 30,5	1 24 46 19,2	1 7 26,6	10 12 29 9,7	9,9937703
2	3 31 19,06	20 48 37,36	6 41 35,82	52 49 45,9	17 58 57,5	1 24 54 55,0	1 4 5,3	10 13 29 50,1	9,9938430
4	3 32 31,00	20 56 30,37	6 34 55,75	53 7 45.	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .
5	3 33 9,70	21 0 26,92	6 31 31,45	53 15 [illegible]	18 15 1,6	1 25 22 41,0	0 54 21,3	10 16 31 45,7	9,9940799
8	3 34 58,50	21 12 16,60	6 21 39,20	53 43 27,5	18 31 21,8	1 25 53 17,8	0 44 59,6	10 19 33 33,4	9,9943313
11	3 37 5,34	21 24 6,26	6 11 57,97	54 16 23,1	18 47 58,8	1 26 26 20,2	0 35 54,2	10 22 35 14,6	9,9945833

INHALT.

INHALT.

Seite

I. Ueber die Hinderniſſe der Bayeriſchen Induſtrie und Bevölkerung. Von *A. W.* 3

II. Ueber die Beſtimmung der Polhöhe von Molsdorf, Ohrdruff u. des Inſelsbergs. Vom Prof. *Pasquich.* 26

III. Beſtimmung der Länge von Alexandrien in Aegypten, aus C. Niebuhr's Beobachtungen berechnet vom Prof. *Bürg* u. d. Herausgeber. 46

IV. Vermiſchte Nachrichten. Aus mehrern Briefen von *La Lande.* 55

V. Reviſion der neueſten Karten von der Schweiz. Carte générale du théatre de la guerre en Italie. Par *Bacler d'Albe.* 66

VI. Dr. *Wilh. Herſchel.* 70

VII. Anne-Jean-Pascal Chryſoſtome *Duc la Chapelle*, Aſtronom zu Montauban u. ſ. w. 78

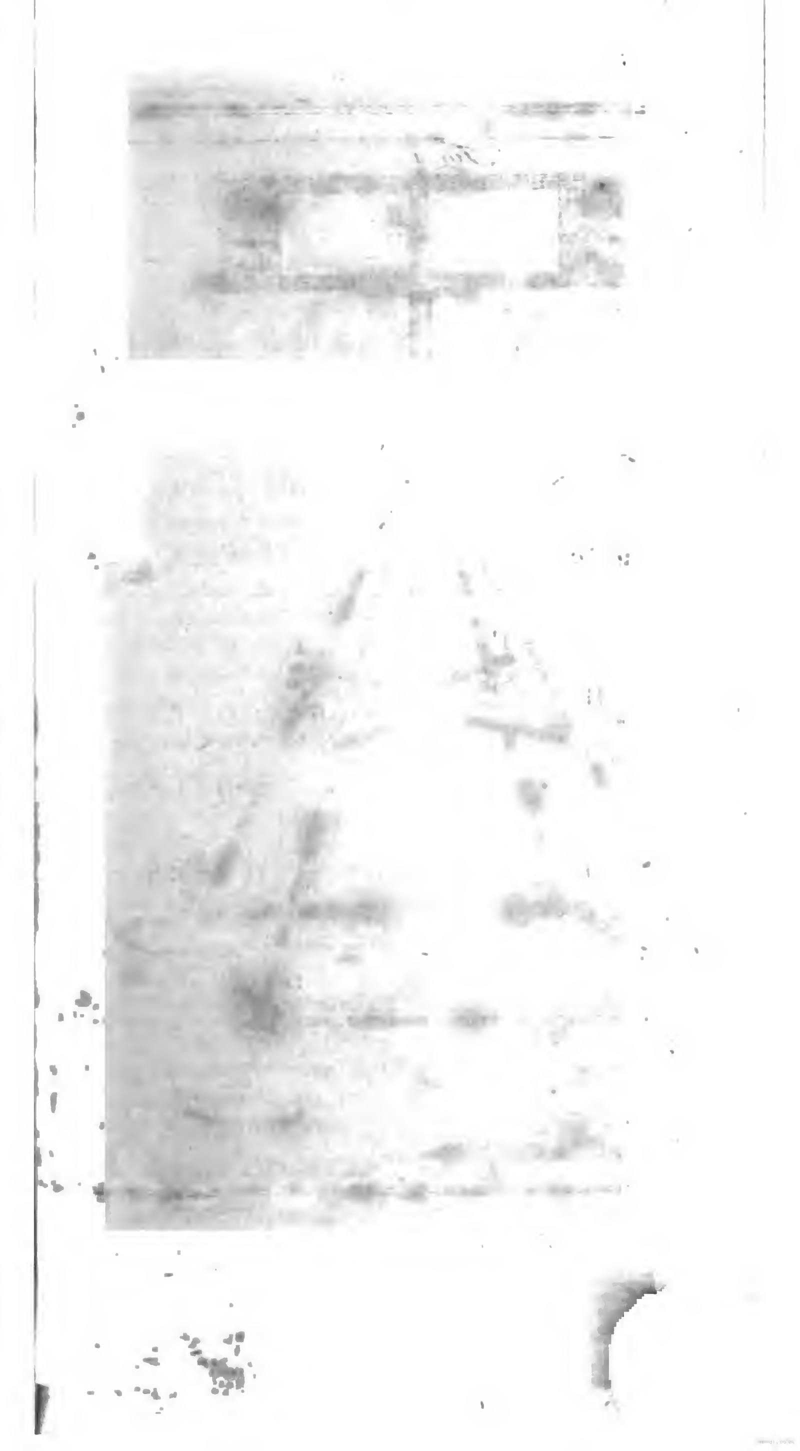
VIII. Des Oberamtmanns *Schröter* ſelenotopogr. Fragmente. II Theil. 83

IX. Fortgeſetzte Nachrichten von der National-Sternwarte in Paris, nebſt vermiſchten aſtronom. Bemerkungen. Aus einigen Briefen von *Méchain.* 85

X. Fortgeſetzte Nachrichten üb. d. neuen Hauptplaneten. 89

* * *

Zu dieſem Hefte gehört das Portrait von *Duc la Chapelle.*



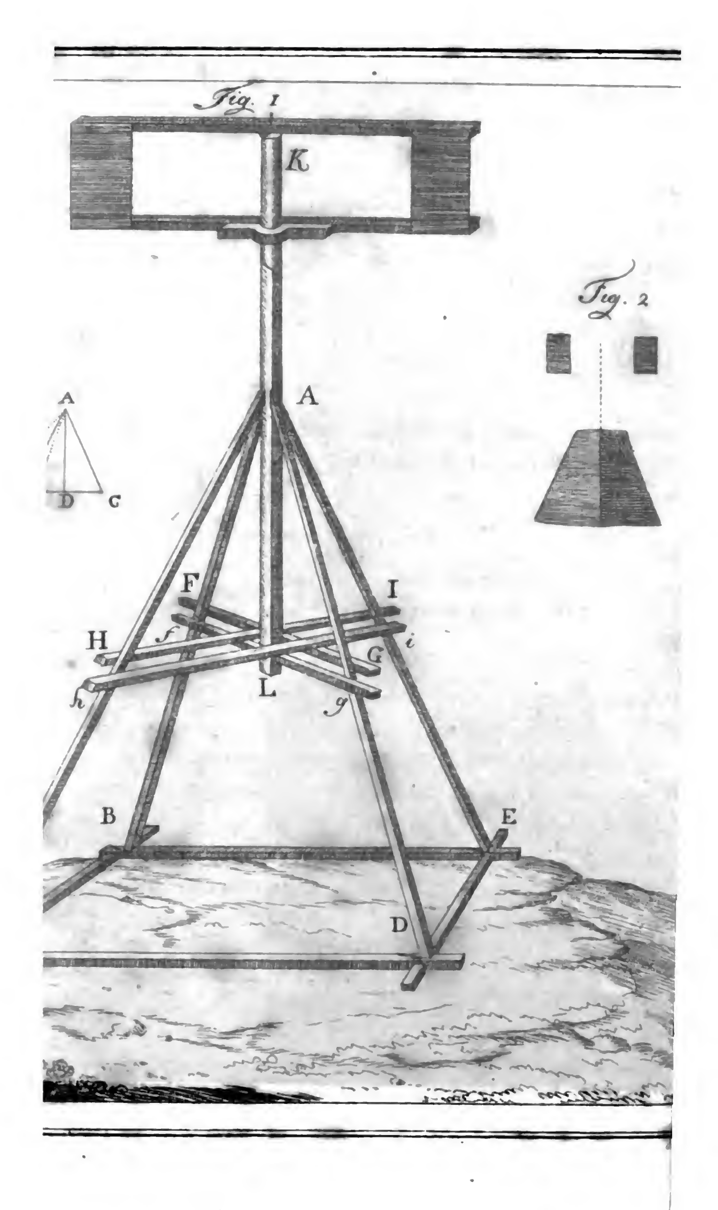


Fig. 1
K
A
A
D
C
F
I
H
f
i
G
L
h
g
B
E
D
Fig. 2

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

FEBRUAR, 1802.

XI.

Über die Brauchbarkeit und Zuverläſſigkeit der heutigen Volksangaben und Bevölkerungstabellen.

Von *A. W.*

In der gerechten Erwartung, daſs man ſich auf die häufigen Angaben und Nachrichten unſerer heutigen Reiſenden, Geographen und ſtatiſtiſchen Schriftſteller nur einigermaſsen verlaſſen könne, verſuchte ich es vor einiger Zeit, zum Gebrauch dieſer Zeitſchrift, eine Scala oder Claſſification der verſchiedenen *Deut-*

ſchen Staaten nach dem Maſs ihrer Bevölkerung zu entwerfen, und daraus auf den Wohlſtand oder politiſche Gebrechen verſchiedener Länder zu ſchlieſsen. Ich ſammelte zu dieſem Ende aus allen dahin einſchlagenden, mir zu Händen gekommenen Büchern die nöthigen Materialien und Angaben, ſtieſs zwar hin und wieder auf einige nicht unbedeutende Abweichungen, ordnete aber deſſen ungeachtet mein Gebäude, und fing nun an, aus meinen Vorderſätzen die Schluſsfolgen zu ziehen. Ich fing an, jedem Deutſchen Staat ſeine ihm gehörige Stelle anzuweiſen, und ich glaubte mit Zuverläſſigkeit beſtimmen zu können, welches Land in unſerm Deutſchen Vaterlande die erſte, welches die letzte Stelle verdiene. Ich freute mich meines Werkes, und glaubte, indem ich unſern Fürſten einen getreuen und untrüglichen Spiegel vorhalte, in der Folge einen verbeſſerten Zuſtand mancher bisher vernachläſſigten, und in unthätiger Unwiſſenheit dahin ſchlummernden Länder zu bewirken.

Durch dieſen Erfolg ermuntert, ſah ich nicht ohne Ungeduld und Neid den glücklichen Zeiten entgegen, wo der Philoſoph, unterſtützt durch die Glaubwürdigkeit ſehr vieler, viele Jahre hindurch in allen Ländern fortgeſetzten Volkszählungen die groſse Frage: *ob die Bevölkerung der heutigen Welt die der ältern übertreffe*; und ob *überhaupt das Menſchengeſchlecht ſich auf Erden vermehre*, endlich einmahl mit mehr Zuverläſſigkeit und Gewiſsheit werde entſcheiden können. Ich zweifelte ſo gar nicht, daſs es uns dereinſt gelingen würde, einigermaſsen ein Geſetz zu entdecken, nach welchem dieſe Vermehrung fortſchreitet. Und da die Cultur mit der jedesmahligen Menſchen-

Anzahl

Anzahl in einem sehr genauen Verhältniss steht, mit dieser steigt oder fällt: so glaubte ich im Falle, dass meine Vermuthung einer wachsenden Menschenanzahl durch die That selbst anschaulich bestätigt würde, eben dadurch die für unsere Beruhigung so wesentliche Lehre von der fortschreitenden Vervollkommnung unsers Geschlechts eben so gut als entschieden und bestätigt.

So dachte und träumte ich in den ersten Aufwallungen meines Eifers; aber, leider!

Que je suis revenu de cette erreur grossiere!

Nach der Zeit, als die erste Hitze vorübergegangen war, suchte ich mein Schooskind aufs neue hervor, um es näher zu besehen. Auf einmahl fuhr der alles vernichtende Gedanke, als wenn an dem allen *kein* Wort wahr wäre, wie ein electrischer Schlag durch meine Seele: *woher weisst du aber nun dies alles?* fing ich mit einemmahl zu zweifeln und zu denken an: *Sind deine Quellen verbürgt? Woher haben deine Gewährsmänner ihre Angaben geschöpft? Sind diese Länder wirklich gemessen, diese Menschen in der That gezählt worden? Und wenn diess geschehen seyn sollte, sind diese Messungen und Zählungen, auf welche sich deine Autoren berufen, auch zuverlässig und getreu? Ist dabey auch alles geschehen, was die Natur dieser Geschäfte erfordert?* Eine dieser Fragen drängte die andere, und ich wurde sehr deutlich gewahr, dass zuverlässige Volkszählungen zwar in politischer und sogar in philosophischer und cosmopolitischer Hinsicht auf sehr wichtige Resultate führen können und werden, dass es uns aber noch zur Stunde durchaus an den

 nöthi-

nöthigen Vorbedingungen fehlt, welche uns berechtigen könnten, einen dieser Schlüsse zu wagen und als ausgemachte Wahrheit aufzustellen.

Seitdem habe ich nach sorgfältigerer Prüfung und bey reiferm Nachdenken gefunden, daſs es uns, so wie die Sachen gegenwärtig stehen, durchaus an hinlänglichen *oft* und *allgemein* wiederholten Volkszählungen aus vielen und verschiedenen Ländern fehlt, daſs selbst die wenigen bekannt gemachten alle zu diesem Behufe unbrauchbar sind, und zwar aus der Ursache, weil sie unzuverläſsig sind, und für nichts weiter als ungefähre und willkührliche Schätzungen angesehen werden können. Viele dieser Zahlen, mit welchen unsere Schriftsteller ihre Werke schmücken, sind entweder selbst erdacht, oder ohne Prüfung angenommen und nachgeschrieben, oder endlich übertrieben, und nicht selten durch Druck- oder Rechnungsfehler entstellt. Sie geben zwar den Werken, in welchen sie angeführt werden, ein sehr gelehrtes Ansehen; auch ist mehr denn ein Schriftsteller dadurch verführt und gereitzt worden, eine eigene Theorie darauf zu gründen. Aber alle diese Theorien zerfallen mit ihrem Grunde, welcher unsicher und wankend ist. Ich rathe daher allen unsern Lesern, sich in diesem Fache aller voreiligen Schlüsse zu enthalten, und ich kann geographischen und statistischen Schriftstellern ein vernünftiges Misstrauen gegen alle Angaben und Resultate der politischen Rechenkunst nicht genug empfehlen. Sie werden sich manchen Irrthum, ja wol manche Beschämung ersparen, wenn sie vorher ihre Quellen näher untersuchen, und Bücher dieser Art nicht anders als mit der Feder

in

in der Hand lesen. Denn es übersteigt alle Erwartung. mit welchem Grad des Leichtsinns man bisher diesen Gegenstand behandelt hat. Mehr denn einmahl habe ich beym Summiren der Partialangaben eine von der im Buche angeführten sehr abweichende Totalsumme gefunden, und bin daher vollkommen überzeugt worden, dass man sich in dieser Sache, ohne vorher geprüft und nachgerechnet zu haben, auf keine Angabe verlassen könne. Ja sogar obrigkeitliche und landesherrliche Zählungen sind, wie ich durch Thatsachen zu beweisen hoffe, voll der gröbsten Unrichtigkeiten und Fehler, welche dann erst einleuchten, wenn sie gesammelt neben und gegeneinander gestellt und verglichen werden. Die Regierungen hintergehen sich entweder in diesem Stück selbst, oder werden von andern hintergangen, und gehen überhaupt bey diesem Geschäfte nie mit der nöthigen Genauigkeit und Sorgfalt zu Werke. Sie *scheinen* sogar nicht zu vermuthen, dass hier eine *strengere* Aufsicht und Genauigkeit erfordert werde.

Was ich hier anführe, sind nicht blosse Worte oder leere Beschuldigungen, und ob es gleich aus meiner eigenen Erfahrung erborgte Thatsachen sind, so ist doch nichts gerechter und von Seiten meiner Leser natürlicher, als der Wunsch, die Gründe und Beweise zu vernehmen, welche der Glaubwürdigkeit der bisherigen Angaben so sehr entgegen stehen sollen. Um dieser Forderung Genüge zu leisten, werde ich meine Behauptung nicht allein durch mehrere aus der Natur der Sache genommene Vernunftgründe unterstützen, sondern auch so viel die hier vorge-

schriebene Kürze erlaubt, mit hinweisenden Thatsachen und Beyspielen belegen.

* * *

Um zu wissen, ob ein gegebenes Land gut, schlecht, mittel- oder übermäsig bevölkert sey, wie viel daran fehle, um den hier möglichen Grad von Bevölkerung zu erreichen (eine Kenntnifs, welche die Grundlage von jeder guten Staatsverwaltung ist), mufs bekanntlich die Volksmenge nach dem Flächeninhalt angeschlagen und vertheilt werden. Mit unbestimmten Angaben würde hier wenig geholfen seyn, indem solche ungewisse und precäre Vordersätze auf keine andere als eben so schwankende und ungewisse Resultate führen. Sollen daher erstere gewifs seyn, so wird es nöthig seyn, dafs vorher beyde, die Volksmenge sowol als der Flächeninhalt, aufser Zweifel gesetzt werden. Diefs ist aber, die Wahrheit zu gestehen, gegenwärtig unser Fall gar nicht. Denn wir kennen, wenn wir uns nicht selbst täuschen oder hintergehen wollen, das eine so wenig als das andere. Diefs gilt beynahe ohne Ausnahme von allen Ländern. Alles, was wir davon wissen, sind Schätzungen, welche auf ein Ungefähr hinauslaufen. Zuerst von dem *Flächeninhalt*.

Dafs hierin sehr nach Willkühr verfahren werde, beweisen 1) die so abweichenden Angaben von einem und demselben Lande bey verschiedenen, ja nicht selten bey einem und demselben Schriftsteller. Hier folgen einige Beweise, welche um so mehr auffallen müssen, weil sie nicht sehr entfernte, sondern

Deutsche

Deutſche Länder betreffen. So z. B. beſtimmt *Büſching* den Flächeninhalt des *Oeſterreichiſchen* Kreiſes zu 2025 Quad. Meilen, *De Luca* zu 2563. Nach eben dieſem *De Luca* beträgt der Flächeninhalt des *Erzherzogthums* oder *Nieder-Oeſterreichs* 703, nach *Herrmann* und *Norrmann* 637. Der Flächeninhalt vom Herz. *Steyermark* beträgt nach *Norrmann* 443, nach *Kindermann* 442, nach *Gaspari* 412, nach *Liechtenſtern* 411 Q. Meilen. *Kärnthen* ſchätzt *Norrmann* auf 209, *Gaspari* auf 200½ Quadrat-Meile. Der *Bayriſche* Kreis enthält nach *Norrmann* 1020, nach *Weſtenrieder* 1034, nach *Gaspari* 1016 Quadrat-Meilen. *Salzburg* ſchätzt *Norrmann* auf 240, *Gaspari* auf 164 Quadrat-Meilen. *Wirtemberg* wird von *Norrmann* zu 200, von *Gaspari* zwiſchen 145 — 150 Quad. Meilen angegeben. Der *Niederſächſiſche* Kreis enthält nach *Büſching* 1420, nach *Randel* 1280, nach *Gaspari* 1100 Quadrat. Meilen. Welche Verſchiedenheit! Nun verſuche es jemand, die nicht weniger unbeſtimmten und widerſprechenden Angaben der in dieſen Ländern befindlichen Volksmenge auf dieſen Flächeninhalt zu vertheilen. Wie verſchiedene Reſultate wird man nicht erhalten? Und wie nicht weniger verſchieden werden die Stellen ausfallen, welche dieſe Länder, wenn ſie nach ihrem Wohlſtand claſſificirt werden ſollen, erhalten müſſen?

Dieſs leuchtet 2) bey groſsen Staaten ein, welche aus mehrern groſsen Provinzen beſtehen, wo von jeder derſelben einzeln der Flächeninhalt angegeben wird. Ich habe in ſolchen Fällen mehr denn einmahl gefunden, daſs die Angaben von dem Flächeninhalt der Theile, ſobald ſie ſummirt werden, eine von der

gewöhnlichen sehr abweichende Totalsumme geben. Selten ist hier das Ganze, wie es doch seyn sollte, gleich seinen Theilen. Dass hier folglich ein Fehler unterlaufen müsse, ist unläugbar. Belege zu meiner Behauptung sollen, um so viel möglich Weitläuftigkeit und Wiederholungen zu vermeiden, unten angeführt werden, wo von dem Summiren der einzelnen Volksangaben die Rede seyn wird, und die Irrthümer noch auffallender sind.

3) Es gibt kein Mittel, sich von dem eigentlichen Flächeninhalt eines Staats auf den Grad, wie es hier nothwendig ist, zu überzeugen, als *trigonometrische Messungen* und Aufnahmen eines Landes. Nun lassen sich aber die Länder, welche sich dieses Vorzugs rühmen können, an den Fingern herzählen. Sehr grosse Reiche werden daher nach Graden, und die mittlern und kleinern nach Quad. Meilen geschätzt, indem ein angenommenes Quantum der Länge, mit eieinem ebenfalls angenommenen Quantum der Breite multiplicirt wird Man bedient sich dabey, zu geschweigen, dass die Breiten nicht immer gleich angenommen werden können, einer willkührlichen Mittelzahl, und legt dabey, wenns hoch kommt, die besten Karten zum Grunde. Wir wissen aber gar wohl, wie viel wir selbst an den besten derselben noch vermissen. Von der Ungewissheit dieser Methode, und den dabey vorkommenden Widersprüchen finden sich in den zwey ersten Jahrgängen der *A. G. E.*, so wie der *M. C.* häufige Beyspiele. Im ersten Bande der *M. C.* S. 330 gibt die neueste Küstenvermessung *Spaniens* die sphärische Oberfläche dieses Reichs zu 8866 Quadrat-Meilen an. Nach *Büsching*'s Angabe ent-

enthält *Spanien* nur 8500. Dagegen hat *Crome* eben diese Oberfläche nach den *Lopez*'ischen Karten zu 9277 Quad. Meilen berechnet. Ja selbst diese Küstenvermessung gibt, wie es heisst, nur *eine vorläufige Bestimmung*. Kann eine so grosse Verschiedenheit der Angaben in Betreff der Bevölkerung *Spaniens* auf ein gleichförmiges Resultat führen? Ein noch auffallenderes Beyspiel kommt im zweyten Theil der *A. G. E.* S. 285 in Betreff des Flächeninhalts von *Corsica* vor, wo in eben diesem Bande S. 382 die obige Berichtigung noch weiter berichtigt wird.

Liegen aber dabey 4) wirkliche Länderaufnahmen und obrigkeitliche Messungen zum Grunde, so gewinnen zwar die Angaben allerdings an Glaubwürdigkeit; es fehlt aber dessen ungeachtet noch manches, um sicher gegen alle Zweifel und Einwürfe zu seyn. Denn im Grunde kommt doch alles darauf an, ob diese Messungen *trigonometrisch* sind, wie man sich dabey benommen und welcher Männer man sich zu diesem Geschäfte bedient habe. Aber auch von einer andern Seite entstehen gerechte Bedenklichkeiten und Zweifel, sobald man bedenkt, dass viele Regierungen den Umfang ihrer Länder, sammt der darin befindlichen Volksmenge, unter die Staatsgeheimnisse rechnen, und aus dieser Ursache entweder ganz an sich halten, oder dem Publicum nur soviel zur Einsicht mittheilen, als sie für ihre Absichten nöthig erachten. Es gewinnt daher den Anschein, als wenn obrigkeitliche Angaben eher vergrössert als verkleinert würden. Und in der That finden hier die Eitelkeit sowol als die Willkühr einen ansehnlichen Spielraum, um andere Absichten zu beschönigen; indem kein Land

den. Denn wie sollten einzelne Bewohner wissen und bestimmen können, was nur die Regierung wissen kann und nicht weiss? Übrigens kommt es bey allen Reisen darauf an, wie die Menschen denken, mit welchen ein Reisender zusammentrifft. Eifrige Patrioten werden ihre Angaben übertreiben; und von Unzufriedenen kann man erwarten, dass sie das wahre Verhältniss durch geflissentliche Herabsetzung entstellen. Daher die vielen abweichenden und widersprechenden Angaben, deren es beynahe so viele gibt, als neue Reisebeschreibungen erscheinen. Der Mensch, welcher alle diese Widersprüche vereinigen und die Wahrheit ausmitteln kann, muss wahrlich erst geboren werden.

Lasst uns aber auch annehmen, unsere Reisenden hätten, statt hintergangen zu werden, aus der ersten Quelle geschöpft, und selbst von den Regierungen der von ihnen durchreisten Länder Vorschub und Unterstützung erhalten: wir haben darum noch lange nicht, was wir suchen. Denn der einzige Weg, welcher bey diesem Geschäfte so viel möglich zur Wahrheit führt, ist eine *genaue*, *fleissige und oft wiederholte Volkszählung*. Nun gibt es aber 1) nicht viele Länder, welche den Zustand ihrer Bevölkerung vermittelst einer Volkszählung kennen. Dabey kommt es 2) noch ferner darauf an, wie man sich bey der Volkszählung benommen. An diesen beyden Klippen scheitert, wie wir aus dem Erfolge sehen werden, all unser Vertrauen auf die bisherigen Angaben. Es gibt vielleicht noch zur Stunde kein Land, welches nicht Gefahr laufen würde, dieser Prüfung zu unterliegen.

Die

Die Mittel, deren man sich in verschiedenen Ländern gewöhnlich bedient, um den wirklichen Zustand der Bevölkerung zu erfahren, sind 1) *die Anzahl der Feuerstellen;* 2) *die Anzahl der Communicanten;* 3) *die Geburts- und Sterbe-Verzeichnisse*, und endlich 4) *die Consumtions-Tabellen*, deren man sich vorzüglich bedient, um die Volksmenge grosser Hauptstädte auszumitteln. *Eton* hat sich dieser letzten Methode bedient, um die Volksmenge von *Constantinopel* zu bestimmen, welche er zu Folge derselben, wider alle Erwartung und weit unter allen bisherigen Angaben, auf 300000 Seelen herabsetzt. Die Ungewissheit dieser Berechnung fällt auch in die Augen. Denn wenn auch auf einen Kopf eine gewisse Anzahl von Metzen angenommen, und aus der Summe des verzehrten Getreides oder Fleisches durch die Division eine gewisse Zahl von Menschen herausgebracht wird: so bleibt doch die Annahme immer eine bloss willkührliche Voraussetzung, indem die Consumtion sich sehr nach den Umständen, den Jahren, dem Vermögen, der Religion, den strengern oder weichlichern Sitten der Consumenten, und selbst nach der Mode, oder auch nach dem Mangel oder Überfluss gewisser Lebensmittel richtet; so z. B. hat der Anbau der Kartoffeln zuverlässig die Getreide-Consumtion vermindert. Wir bemerken auch, dass die Angaben nie stärker von einander abweichen, als wenn die Rede von der Volksmenge unserer ersten Hauptstädte ist. Noch trüglicher würde diese Methode seyn, wenn durch Hülfe derselben die Bevölkerung eines ganzen Staates herausgebracht werden sollte, aus der Ursache, weil sodann die Elemente,

welche

welche der ganzen Rechnung zum Grunde liegen noch ungleichartiger seyn würden.

Aber auch die *Feuerstellen* führen auf kein zuver lässigeres Resultat. Denn sie sind als eine veränder liche Größse einer jährlichen Vermehrung und Ver minderung fähig, und sollten daher mit jedem Jahr sorgfältig nachgezählt werden, welches wol selte der Fall seyn dürfte. Noch erheblichere Bedenklich keiten entstehen aus der vorläufigen Frage und Un tersuchung, wie viele Menschen auf eine Feuerstell gerechnet werden sollen. Unsere politischen Rechen meister können sich über die Entscheidung diese Frage nicht vereinigen. Man nehme aber an, wa man will, so läuft auch hier abermahl alles auf ein Schätzung hinaus, welche nie den wahren Zustan gibt. Bey jeder Annahme wird der so bemerkens werthe Unterschied zwischen Stadt und Land, zwi schen zahlreichen und minder zahlreichen Familie verschwinden, und alles, nach einer willkührlich ge wählten Mittelzahl angenommen, bestimmt werden.

Bey der Zählung der *Communicanten* wird vol lends nur auf die Erwachsenen Rücksicht genom men, und alle Kinder unter gewissen Jahren werde gänzlich übergangen. Denn die Erwachsenen sin es, welche den Absichten der Regierung am beste entsprechen. Diese zwecken gewöhnlich dahin ab die Anzahl der steuerbaren und waffenfähigen Mann schaft zu erforschen. Dazu gehört nun freylich we der eine grofse Vollständigkeit, noch übergrofse Ge nauigkeit; und dies möchte vielleicht die eigentlich Ursache seyn, wenn unsere gegenwärtigen Volksan gaben in jeder andern höhern Rücksicht so äuserst

unzu

unzuverläſſig ſind, warum man ſelbſt in der Folge nichts befriedigendes erwarten darf.

Was endlich die *Sterbe- und Geburts-Tabellen* betrifft, ſo ſind auch dieſe mit obigen von gleicher Beſchaffenheit. Auch hier iſt keine Genauigkeit; alles läuft auf wahrſcheinliche Vermuthungen hinaus. Man kann ſich vielleicht dieſer Methode mit einigem Erfolg bedienen, um die Volksmenge einer gegebenen Stadt ungefähr zu erforſchen. Aber ſoll dieſer Schluſs weiter von einer Stadt auf eine andere, auf das Land, ſo wie auf die Städte, oder vollends auf ganze Reiche, wo wegen der Verſchiedenheit des Climas die Sterblichkeit ſo ungleich iſt, ausgedehnt werden: ſo ſind die Elemente zu ungleichartig, als daſs ſie zu einem allgemeinen und gleichförmigen Schluſs berechtigen könnten.

Süſsmilch hat in dem bekannten Buche *göttliche Ordnung* 1 Theil 2 Cap. folgende Zahlen als Regeln für die Sterblichkeit feſtgeſetzt. Für die Dörfer und *das Land* $\frac{1}{40}$, für kleine Städte $\frac{1}{32}$, für gröſsere wie *Berlin* $\frac{1}{28}$, für noch gröſsere wie *Rom*, *London*, *Paris* $\frac{1}{24}$ oder $\frac{1}{25}$. Die Mittelzahl der Sterblichkeit für groſse und kleine Städte beſtimmt er zu $\frac{1}{30}$, und für ganze Provinzen $\frac{1}{33}$ bis $\frac{1}{36}$. So ſehr aber auch der von ihm aufgeſtellten Regel die in ſeinem Werke angeführten Sterbe-Tabellen aus verſchiedenen Städten und Ländern einigermaſsen zu ſtatten kommen: ſo entdecken wir doch in dieſer Regel bey weiten kein über alle Zweifel erhabenes Naturgeſetz. Dieſer und jeder andere Maſsſtab kann allenfalls ſo lange gelten, bis ein genauerer gefunden wird. Wir mögen uns indeſſen deſſelben mit einem weiſen Miſstrauen bis

auf

auf die Zeiten einer beſſern Berichtigung bedienen; aber dieſe Berichtigung, die Aufklärung, was daran wahr oder falſch iſt, kann nur durch jährliche, länger und oft widerholte genauere Zählungen bewirkt werden: dieſe allein können uns das wahre Verhältniſs der Sterbenden zu den Lebenden, ſammt dem Geſetze, welches die Natur in einem gegebenen Landſtriche dabey befolgt, in der Anſchauung darſtellen. Wollte man aber um einer gröſsern Sicherheit willen, ſich der ſämmtlichen vier angeführten Wege bedienen, und den einen durch den andern berichtigen: ſo würde man zwar etwas, aber bey näherer Unterſuchung im Grunde doch nur wenig gewinnen. Vielleicht würde man ſogar die Ungewiſsheit noch verſtärken, indem man zu den vier vorhergehenden ungewiſſen Angaben noch eine fünfte als Zugabe erhalten würde, welche nicht weniger zweifelhaft wäre. Es bleibt daher, um zu einer höhern Gewiſsheit zu gelangen, nichts übrig, als ein Volk, deſſen Stärke und Anzahl man um höherer Abſichten willen zu wiſſen verlangt, zu *zählen*, ſtatt zu ſchätzen. Dieſes Vorzugs können ſich aber nur wenige Länder erfreuen. Es gibt zwar einige, wo die Einwohner gezählt und die Reſultate ſodann öffentlich bekannt gemacht werden. Aber die folgende ſpätere Zählung deckt immer die Fehler der nächſtvorhergehenden auf, welches wenig Vertrauen erweckt, und natürlicherweiſe vermuthen läſst, daſs ein ſo ernſthafter Gegenſtand nur obenhin behandelt, und in der Hauptſache ſowol als der Art manches vernachläſſigt worden iſt.

(Der Beſchluſs im folgenden Heft.)

XII.

XII.

Über die trigonometrische und topographische Vermessung des Fürstenthums *Ostfriesland.*

Schon im Jahr 1799 ist im IV Bande unserer *A. G. E.* der Landesvermessung von *Ostfriesland* Erwähnung geschehen. Der Oldenburg. Kammerassessor *Mentz*, der Advocat *Heinemeyer* und Dr. *Seetzen* waren so gütig gewesen, uns einige Nachrichten davon mitzutheilen.*) Da jedoch manches darin unrichtig angeführt worden ist, so können wir dieses gegenwärtig um so zuverlässiger berichtigen, da uns der K. Preuss. *Kriegs*-Commissair *Freese* in *Aurich* dieses Mittel an die Hand gibt, und uns zugleich in Stand setzt, unsern Lesern über den erwünschten Fortgang dieses wichtigen Vermessungs-Geschäftes das Weitere zu berichten.

Der Kriegs-Commissair *Freese*, ein geborner Ostfriese, welcher sich gegenwärtig mit einer topographischen Beschreibung dieses seines Vaterlandes beschäftiget, hat uns eine kurze gedruckte Nachricht hierüber mitgetheilt, aus welcher wir nachfolgendes entlehnen. Der Titel seiner, einen Bogen starken Druck-

*) *A. G. E.* IV. B. S. 358 u. 526.

Druckschrift ist: *) *Nachricht von der Vermessung des Fürstenthums Ostfries- und Harrlingerlandes, welche der vormahlige Holländische Artillerie-Capitain Camp nebst seinen beyden Assistenten, den vormahligen Artillerie-Lieutenants Bünnik und von der Linden verrichtet. Aurich 1801.*

Die Nachricht und der Zweifel des Kammer-Assessors *Mentz*, als ob diese Aufnahme keine *trigonometrische* werden dürfte, wird hier durch die Thatsache ganz widerlegt. Nach dem erst gefassten Plane sollte sie freylich nur eine *geometrische* werden; allein dem patriotischen Eifer, und den gründlichen Sachkenntnissen des geschickten Deich-Commissairs *Bley*, welcher gleich anfangs über den Plan von Anfertigung einer Karte von dieser Provinz befragt wurde, diesfalls sein Gutachten abgeben, und mit dem Capitain *Camp* unterhandeln und oft conferiren musste, hat man es vorzüglich zu verdanken, dass diese Vermessung durchaus *trigonometrisch* ausgeführt, und ein zusammenhängendes Netz von Dreyecken über die ganze Provinz ist verbreitet worden.

In der Landrechnungs-Versammlung, welche im May 1797 gehalten wurde, fassten die Ostfriesischen Landstände den patriotischen Entschluss, eine richtige geographische Karte von Ostfriesland aufnehmen zu lassen, und dieses wichtige Vermessungsgeschäfte einem wackern, rechtschaffenen, und mit vielen Kenntnissen ausgerüsteten Manne, der, wenn er Hang dazu hätte, mit seinen Wissenschaften glänzen könn-

*) Ist ein besonderer Abdruck einer officiellen Nachricht, welche in Nro. 49 der wöchentlichen Ostfriesischen Anzeigen 1801 eingerückt worden ist.

könnte, sie aber nur da gebraucht, wo er damit wirken kann, dem vormahls in Holländischen Diensten gestandenen Artillerie - Capitain *Camp*, welcher bey dem *Corps de Genie* im Haag gestanden, und daselbst in der Mathematik und Ingenieur-Wissenschaft Unterricht ertheilt hatte, seinem Anerbieten gemäss, aufzutragen.

Als hierüber die landesherrliche Genehmigung nachgesucht, und von Berlin auch erfolgt war, fand die Ostfries. königl. Kriegs- und Domainen-Kammer dienlich, zuvörderst das Gutachten des hiesigen Kunstverständigen, des Deich-Commiss. *Bley* und des Landbaumeisters *Franzius* einzuziehen, und dem Capitain *Camp* vorläufig einen bestimmten Plan abzufordern, in welcher Art, und mit welchen Instrumenten er die Vermessung zu bewerkstelligen gedenke. Nachdem alle Vorschläge gehörig erwogen und verabredet worden, so wurde beschlossen, das von Seiten des *Herzogthums* Oldenburg geschehene freundnachbarliche Anerbieten zu benutzen, und die *Ostfriesische* Vermessung an die *Oldenburgische* anzuknüpfen, und dadurch solchergestalt die gewünschte geographische Richtigkeit zu erhalten. Zu dieser Anknüpfung hatte der Kammer-Assessor *Mentz* alle erforderliche Messungs-Protocolle, und die ganze von dem k. Dänischen Landmesser *Caspar Wessel* in dem Herzogthum *Oldenburg*, auf astronomische Beobachtungen gebaute, und in den Jahren 1782 — 1786 ausgeführte trigonometrische Triangel-Vermessung *) neben den

*) *A. G. E.* IV B. Einleitung S. XV. *M. C.* III B. S. 219, 342.

den berechneten Seiten, mit den Abständen der St
tionspuncte von dem Oldenburger Meridian und de
sen Perpendikel, in der zweckmäſsigsten Ordnur
der k. Kriegs- und Domainen-Kammer auf ihr Ans
chen mitgetheilt, welche solche hinwieder dem Capi
Camp zu erforderlichem Gebrauch hat zustellen la
sen.

Damit auf der Landesgränze der Vermessung ke
ne Hindernisse in den Weg gelegt werden möchter
so wurden die Regierungen in *Oldenburg*, *Münst*
und *Jever* ersucht, darüber die nöthigen Verfügu
gen ergehen zu lassen. Auch die sämmtlichen Bean
ten im Lande erhielten den Befehl, dem Capit. *Cam*
alle Willfährigkeit zu erzeigen, und in jedem Am
zwey verständige, mit dem Local vertraute Persone
auszusuchen, welche der Vermessung beywohner
und die benöthigte Auskunft geben sollten.

Durch die wöchentlichen Intelligenzblätter wu
de allen Einwohnern der Provinz von dieser zur
allgemeinen Besten beschlossenen Vermessung Nach
richt gegeben und die Warnung hinzugefügt, daſs sic
niemand an den von dem Capit. *Camp* errichtete
Pfählen vergreifen, sie ausziehen oder verrücken so
le, widrigenfalls man sich deshalb an die zunächst ge
legene Gemeinde halten, und sie in Anspruch neh
men lassen würde.

Der Deich-Commissair *Bley* hatte mehrmahls au
die Niedersetzung einer Commission angetragen, we
che aus Mitgliedern der Kriegs- und Domainen-Kan
mer und der Landschaft bestehen sollte. Allein di
k. Kammer setzte in die so bewährte als gründlich
Sachkenntniſs des D. C. *Bley* ein zureichendes Ve
trauen

trauen; das landschaftliche Administrations-Collegium erklärte ebenfalls, dass es ihm aus eben der Ursache sein wohlgegründetes Zutrauen schenke; so ward dann dem D. C. *Bley*, zum grossen Vergnügen des Capit. *Camp*, die Revision der Vermessungs-Brouillons, ob sie alles dasjenige enthalten würden, was die anzufertigende Karte nach dem angenommenen Plane, nach den trigonometrischen und geodätischen Operationen, enthalten sollte, allein übertragen.

Eben so unrichtig war die in unsere *A. G. E.* aufgenommene Nachricht, dass sich der D. C. *Bley* erboten habe; das ganze Fürstenthum *Ostfriesland* nach dem Oldenburgischen Vermessungsplan trigonometrisch aufzunehmen, und dafür, der Sage nach, 30000 Rthlr. gefordert habe. Diese Forderung hätten die Landstände für ihre Casse zu hoch gefunden, und aus dem Grunde das Anerbieten eines Holländischen Ingenieurs angenommen u. s. w. Diess ist aber ein Irrthum. Ein solches Anerbieten von dem *D. C. Bley* zu einer Vermessung ist nie geschehen. Seine Dienstverhältnisse würden sie ihm auch durchaus nicht verstatten. Von der k. Kriegs- und Domainen-Kammer wurde er aber aufgefordert, unter andern auch die Kosten einer solchen Vermessung, nach trigonometrischer und topographischer Methode, anzugeben, welche er zu ungefähr 30000 Rthlr. angeschlagen hat.

Die Direction dieser Vermessung hat der Ingenieur-Capitain *Camp* im J. 1798 übernommen. Er wählte sich selbst zwey Gehülfen, die vormahls in Holländischen Diensten gestandenen Artillerie-Lieutenants *Bünnik* und *von der Linden*; während er mit der trigono-

metrischen Dreyecks - Vermessung beschäftiget war, machten diese, jeder mit einer Mensel, die speciale topographische Aufnahme und den Situationsdetail der ganzen Provinz.

Capit. *Camp* ging von zwey Oldenburgischen Stationspuncten, in der Gegend von *Holtgost* und *Bochel*, aus; er nahm nämlich die Triangelseite a. 360 bis z. 359 zur Basis an; von hieraus ist er mit seiner Triangelreihe durch das *Stickhauser* und *Auricher*-Amt bis ins Amt *Friedeburg* gekommen, woselbst in der Gegend von *Horsten* bey m. 330 der *Oldenburgischen* Dreyecke wieder ein Anschluss, mithin eine Controle des bisherigen Verfahrens erfolgt ist. Von da aus ist diess Triangelnetz weiter an der *Jeverschen* Gränze hin, durch das *Wittmunder* Amt bis an die Seeküste fortgesetzt, sodann längs der Küste bis zum *Schulenburger Polder* gezogen worden. Rückwärts ist auch bereits eine Reihe Dreyecke durchs *Oberledingerland* nach der *Münsterschen* Gränze hingeführt worden. Jedoch verliess er sich nicht ganz auf die Oldenburger Dreyecke, sondern mass selbst zu Anfang seiner Operation eine 4114 Rheinl. Fuss lange Standlinie bey *Ammersum*, welches er bey der Beendigung im Herbste und eben so in dem darauf folgenden Jahr wiederholte; auf solche Art waren seine Haupttriangel immer zwischen zwey gemessenen Grundlinien eingeschlossen, so dass immer eine zur Verifications-Basis der berechneten Seiten dienen musste. In der Gegend von *Leerhave*, im 58 Dreyecke, wurde die *zweyte* 3113 Decimal-Fuss lange Grundlinie, und im *Esener*-Amt, im 112 Dreyecke, die *dritte* zu 5064 F. gemessen. Diese gemessenen Linien wichen von den berech-

berechneten nie über *zwey* Fuſs ab, welcher Unterſchied bey einer ſo groſsen Operation nicht nur als eine unbedeutende Kleinigkeit, ſondern vielmehr als ein Beweis von der Güte und Genauigkeit des Verfahrens anzuſehen iſt. Dieſe Grundlinien wurden erſt mit rectificirten Meſsketten, dann mit gehörig dazu eingerichteten hölzernen, horizontal gelegten Meſsſtangen gemeſſen.

Der für landſchaftliche Rechnung angekaufte Winkelmeſſer war ein, von dem Prof. *Späth* in Altorff verfertigtes Aſtrolabium, von 18 Zoll Rheinl. im Durchmeſſer, und ungefähr ſo eingerichtet, wie der geographiſche Kreis, welchen der Dän. Juſtizrath und Prof. *Bugge* in ſeiner Beſchreibung der Ausmeſſungs-Methode, welche bey Entwerfung der *Däniſchen* Karten gebraucht worden, beſchrieben hat. Der Gradbogen hatte die doppelte Eintheilung von 360° und von 384°, jede mit einem Vernier, welcher einzelne Minuten angab; mit einer Mikrometer-Schraube *lieſsen* ſich die Winkel bis auf 6 Secunden obſerviren, auch war ein Niveau an dieſem Werkzeuge angebracht.

In jedem Dreyecke wurden alle drey Winkel unmittelbar beobachtet, und nie aus zwey beobachteten Winkeln der dritte geſchloſſen. Der Überſchuſs oder Abgang von 180°, welcher immer nur wenige Secunden betrug, wurde auf alle drey Winkel gehörig vertheilt. Jeder Winkel wurde in zwey verſchiedenen Quadranten gemeſſen, wodurch man 6 verſchiedene Reſultate erhielt, aus welchen das Mittel genommen wurde. Im Ganzen wurden 172 Dreyecke formirt. Von den Hauptſtationen der groſsen Dreyecke wur-

 de

de auf alle merkwürdige sichtbare Gegenstände visirt.

Alle diese Puncte werden auf den Meridian und Perpendikel des *Auricher* Kirchthurms reducirt, welcher ungefähr mitten im Lande gelegen die schicklichste Lage dazu darbietet. Der Maſsstab zu dieser Projection ist ein Rheinl. Decimalzoll zu 1000 Rheinl. Ruthen. Die Lieutenants *Bünnik* und *von der Linden* haben zu ihrer topographischen Situations-Aufnahme den Maſsstab von einem Rheinl. Decimalzoll zu 500 Rheinl. Ruthen angenommen. Dabey ist auf die Lage der Städte, Dörfer, Flecken, Colonien und selbst einzelner Häuser Rücksicht genommen worden. Alle Flüsse, Canäle, Wasserleitungen, Landseen, Polder mit ihren Deichen, Haupt- und Nebenwege, Heidefelder, Büsche, Waldungen, so wie die Gränzen aller Ämter und Herrlichkeiten, und die sämmtlichen an der Küste gelegenen Inseln sind mit der Mensel mit allem möglichen Fleiſs und Genauigkeit auf das sorgfältigste aufgenommen worden, so daſs dadurch zugleich der Grund zu einer richtigen Küsten- und Seekarte gelegt wird, welche für den Seefahrer bisher ein eben so dringendes Bedürfniſs, als frommer Wunsch war.

Sobald der Capit. *Camp* mit dieser Arbeit fertig seyn wird, (welches im Laufe gegenwärtigen 1802 Jahres geschehen dürfte,) wird er alle seine Resultate, und die geographische Bestimmung der Ortschaften, sowol im Fürstenthum *Ostfriesland*, als auch derjenigen, welche er in dem benachbarten *Gröninger*- und *Münsterlande* bestimmt hat, öffentlich bekannt machen

ab

chen.*) Die Karte selbst wird wahrscheinlich zu Anfang des Jahrs 1803 öffentlich erscheinen können.

Der

*) Nicht genug zu loben sind die öffentlichen Bekanntmachungen solcher Operationen. Sie dienen zur Rechtfertigung des Verfahrens ihrer Unternehmer, und zur Befestigung des Vertrauens, welches man ihnen und ihren vollbrachten Geschäften zu schenken hat. Hat man auch die gerechteste und gegründetste Ursache, aus topographischen und militairischen Karten mancher Länder ein Staatsgeheimniss zu machen: so können doch nie Winkel und Linien, geographische Längen und Breiten der Gegenstand eines politischen Misstrauens, oder eines Hochverraths werden. In keinem Lande, welches bisher trigonometrisch vermessen worden ist, hat man bis jetzt, (nur wenige ausgenommen) aus solchen bloss trigonometrischen, geographisch-astronomischen Operationen ein Geheimniss gemacht. Die Unternehmer solcher Messungen haben vielmehr geeilt, dem Staate, dem Publicum und dem Kenner, öffentliche und befriedigende Berichte darüber zu erstatten. Sie haben das Licht, nicht die Dunkelheit, über ihr Geschäft zu verbreiten gesucht. So haben *Cassini*, *De Lambre*, *Méchain* in Frankreich; *Le Roy*, *Williams*, *Mudge*, *Dalby* in England; *Bugge*, *Wessel*, *Skanke* in Dänemark ihre Dreyecks-Vermessungen umständlich durch den Druck bekannt gemacht. Von den *Oldenburgischen*, *Bremischen*, *Westphälischen*, *Ost-* und *Südpreussischen*, *Holländischen*, *Wirtembergischen*, *Norwegischen* Dreyecks-Vermessungen, welche wegen Zeit und Umstände noch nicht öffentlich bekannt gemacht worden, haben wir ohne Anstoss, theils auf Ansuchen, meistens aber auf eigenen Antrieb, die deutlichsten Abschriften der Vermessungs-Protocolle mit den dazu gehörigen Zeichnungen, nicht nur zum eigenen, sondern auch zum öffentlichen beliebigen Gebrauch er-

 hal-

Der D. C. *Bley* hat unter dem 12 May 1800 der versammelten Landständen einen Bericht abgestattet welcher einen völligen Aufschluss gibt, was man vor der geographischen Karte des Fürstenthums *Ostfriesland* zu erwarten hat, woraus wir folgendes ausheben:

Der D. C. *Bley* versichert, dass der Ing. Capit *Camp* es seinerseits an keiner Mühe und Arbeit hat fehlen lassen, um dieser Karte einen Grad von Vollkommenheit zu geben, der ihr einen Rang unter den vorzüglichsten verschaffen kann, deren bisher nur wenig Länder sich rühmen können. In *geographischer Rücksicht* wird sie die genauesten geogr. Ortsbestimmungen, oder die aus den Abständen vom *Auricher* Meridian und Perpendikel berechneten Längen und Breiten bis auf die Secunde genau enthalten. In *topographischer Hinsicht* wird sie nicht nur die *richtige* Figur und Grösse der ganzen Provinz, (da die bisherigen Beschreibungen bis auf 30 Quad. Meilen darin von einander abweichen) sondern auch die richtige Figur und Grösse der einzelnen Ämter und Herrlichkeiten enthalten, welche man bisher nur ungefähr errathen musste. Ausser dem oberwähnten genauen Situa-

halten. Wir kennen dagegen trigonometrische Landes-Vermessungen, welche dem Staat 30, 50, 80tausend Rthl. gekostet, aber theils unvollendet geblieben, theils nur höchst mittelmässige Karten hervorgebracht haben, und wovon nie eine Linie, ein Winkel, ein Dreyeck, oder auch nur eine geographische Länge und Breite irgend eines Orts mit Zuversicht bekannt geworden wäre. Jeder Staat hätte aber aus mehr als einer Rücksicht Ursache, eine solche öffentliche Rechenschaft für die allgemeine Einsicht

Situations - Detail unterscheidet diese Karte cultivirtes Land von uncultivirtem; bey diesem letzten wird auch noch Heidefeld vom Moor abgetheilt.

Diess Zeugniss des geschickten D. C. *Bley* spricht ganz für die schöne Karte, welche wir zu erwarten haben, und es muss gewiss jedem Freunde der Länderkunde, jedem Geographen, und besonders jedem biedern Ostfriesen Freude machen, eine solche vortreffliche Karte seines Vaterlandes, welches in so vieler Rücksicht bisher eine *terra incognita*, so wol für ihn, als für jeden Fremden war, in die Hände zu bekommen. Nicht nur dem Geographen, sondern auch jedem Staatsbeamten, dem Cameralisten, dem Soldaten muss es Vergnügen machen, eine gute und getreue Karte von einem Lande zu erhalten, wovon es nur höchst mangel- und fehlerhafte gibt, welche nur zu höchst verkehrten und verwirrten Massregeln und Vorkehrungen Anlass geben. Auffallende Beyspiele davon haben die seither vorgenommene Dislocation der Truppen gegeben. Nach den Dislocations-Listen, welche nach *Aurich* gesandt worden, auf welche Art die Corps in der Provinz einquartirt werden mussten, sollten einzelne Corps in *Greetsweer* und *Rysum* stehen. Das vormahlige Dorf *Greetsweer* ist aber bereits im 17 Jahrh. im *Dollart* versunken; bloss eine schlechte Karte, die *Güssefeld*'sche von *Ostfriesland*, hat zu diesem Missverständniss Veranlassung gegeben, weil auf derselben

Einsicht zu verlangen. Eine solche Bedingniss allein würde schon hinreichend seyn, Ignoranten und gewinnsüchtige Intriguans von Unternehmungen abzuschrecken, wozu sie weder die erforderlichen theoretischen Kenntnisse, noch die nöthige practische Geschicklichkeit besitzen.

selben *Greetsweer* als ein bedeutendes Dorf zwischen *Rysum* und *Carrelt* aufgeführt ist *).

Es wäre zu wünschen, dass nun auch eine richtige Karte von der benachbarten Herrschaft *Jever* und der darin gelegenen Herrlichkeit *Kniephausen* aufgenommen würde, wozu sich der Capitain *Camp* unter sehr vortheilhaften Bedingungen erboten hat. Die *Oldenburgische* und *Ostfriesische* Triangelreihe dürfte nur fortgesetzt werden. Ein grosser Theil davon ist zum Behuf der Gränze wirklich schon aufgenommen: so ist die Lage der Stadt *Jever* und verschiedener Dörfer bereits genau bestimmt. Allein bis jetzt scheint es nicht, dass die billigen Vorschläge des Capit. *Camp* angenommen worden wären **).

XIII.

---

*) Vergleiche *A. G. E.* IV B. Einleitung S. XXIX. So ist uns auch ein Fall in den letzten Campagnen gegen die Franzosen bekannt, welcher aus Mangel guter Karten entstanden ist, dass eine Preussische Escadron auf eine einzelne abgelegene Mühle einquartirt wurde, welche als ein bedeutender Ort in einer Karte aufgeführt war.

**) Würde dieser allgemeine Wunsch, die Russische Herrschaft *Jever* und die Herrlichkeit *Kniephausen*, durch die Unterstützung der Durchlauchtigsten Landes-Administration, und des Grafen *von Bentink* zu *Varel* und *Kniephausen* in Erfüllung gebracht, so würde sich die nördliche Spitze von Westphalen in ein Paar Jahren solcher richtigen Karten zu erfreuen haben, als nur wenige andere Westphälische Landschaften aufzuweisen im Stande seyn dürften. Auch vernehmen wir, dass mit grossem Eifer, und mit dem glücklichsten Fortgang, an einem tri-

XIII.

Mémoire sur la Colonie française du Sénégal, avec quelques considérations historiques et politiques sur la traite des Négres, sur leur caractère et les moyens de faire servir la suppression de cette traite à l'accroissement et à la prosperité de cette Colonie. Accompagné d'une Carte exactement relevée sur les lieux. Par le Cit. *Pelletan*, ancien administrateur et directeur général de la Compagnie du Sénégal . . . Paris, chez la veuve Panckoucke. An 9, XVI und 118 S. in 8.

Dieses interessante Memoire, wovon im Januar-Heft S. 57 schon die Rede war, hat der Verfasser im *zweyten* Jahr der Republik im Gefängnisse geschrieben und jetzt ist es ohne Veränderung gedruckt worden. Sein Inhalt ist folgender: Die *Französische* Nation besitzt allein unter den Europäischen Nationen feste Niederlassungen vom *weissen Vorgebirge* (*Cap Blanc*) an bis zum *Gambia-Fluss*, oder vom 21° bis 8°

trigonometrischen grossen Dreyecks-Netze in Holland gearbeitet wird. An der Spitze dieser Unternehmung steht der Director des Ingenieur-Corps *Krayenhoff*, welcher von mehrern Ingenieurs unterstützt, seine Dreyecke mit einem grossen *Borda*'ischen Kreise aufnimmt, und an jene von *Perny* (A. G. E. IV B. Einleit. S. XXXII) anschliesst. Von dieser Vermessung hoffen wir nächstens mehr berichten zu können.

Senegal früher oder später eintritt. *) Diess For handelte auch Gold gegen Europäische Waaren (voı züglich Branntwein und Salz) ein, und Hirsen zu Nahrung der Einwohner von *Senegal.* Die grofs Entfernung und Ungesundheit haben genöthigt, die sen Posten zu verlassen. Der Verf. schätzt den jähı lichen Ertrag der Goldminen auf 75000 Thaler, wo von 10000 nach *Senegal* kamen. Seit Unterdrückun des Sclavenhandels hat der Nutzen dieses Postens seh abgenommen. Die jährliche Ausfuhr des Senegalhaı zes beläuft sich auf 1 Million bis 1200000 Pfund; di Engländer verhandeln jährl. 6 bis 700000 zu *Porten dick.* Ehemahls erhandelte man noch jährlich 120 Sclaven; Morphil oder Elfenbein jährlich 20000 bi bis 25000 Pfund. Dagegen führt man ein: gemein Leinewand und Mousseline, kleine Eisen- und Glas waaren, gemeines Schiesspulver, gemeine Feuerwaf fen, ein wenig gemeines Scharlachtuch, Brannt wein, Melasse, ein wenig Zucker und einige Schiffs artickel zur Unterhaltung der Küstenfahrzeuge.

6) Di

*) Der *Senegal* hat ein periodisches Steigen, so wie de *Nil* und fast alle Flüsse Afrikas. Er wächst vom Juniu an bis zum Nov. und nimmt dann bis zum May ab. In August, Sept. und Oct. hat er das meiste Wasser; dies ist auch die Zeit des Regens und der Krankheiten. Be niedrigem Wasser ist dieser Fluss für Schiffe von 100 bi 120 Tonnen nur 10 bis 12 Meilen über *Podor* schiffbar Bis *Galam* kann man nur bey hohem Wasser gehen Man reist von Senegal im Julius ab. *Durand*, der Vor fahrer des Verfassers, hat im J. 1786 eine Landreise nacl *Galam* veranstaltet; sie ist in 20 bis 22 Tagen glücklicl vollendet worden.

6) Die Insel *Gorée* 15° nördl. Br., ein kleiner unfruchtbarer Felsen, ungefähr eine Lieue vom festen Lande unterhalb des grünen Vorgebirgs, mit einigen sehr schwachen Festungswerken; 2000 Einwohner, Schwarze und Mulatten, theils Freye, theils Sclaven, welche blos vom Sclavenhandel leben. Diese Insel bringt nichts hervor; sie hat nicht einmahl Wasser und Holz; aber einen vortrefflichen sichern Ankerplatz und ein kleines natürliches Bassin, *Golfe de Ben* genannt, zur Ausbesserung der Schiffe, das einzige auf der ganzen Küste von *Mogodor* an bis zur *Goldküste*, wo überall eine starke *Barre* das Anlanden von Schaluppen und selbst von Kähnen hindert. Die Einwohner treiben einen ausschliessenden Küstenhandel bis zum Gambia-Strom; sie erhandeln Sclaven, Ochsen und Hirse.

7) *Gambia-Fluss.* Eine elende Erdhütte ohne Vertheidigungsmittel selbst gegen die Eingebornen; ein Resident, der 300 Thaler Besoldung hat, und drey bis vier schwarze Matrosen: dies macht die ganze Französische Niederlassung hier aus. Die Matrosen sind nicht einmahl hinlänglich geschickt, um als Piloten die Schiffe in den gefährlichen *Gambia Strom* einzuführen. Man erhandelt hier jährlich 2 bis 3000 Sclaven, ein wenig Gold und doppelt soviel Elfenbein als zu *Senegal;* Färbeholz und Holz für Ebenisten und eine grosse Menge eines sehr unreinen Wachses. Fünf Sechstel dieser Ausfuhr geschehen durch die Engländer. Die Einfuhr ist fast so wie zu *Senegal* und *Gorée;* man muss noch blos die zu Rouen und Nantes verfertigten groben Cottons (*Indiennes*),

 die

die zu Marseille verarbeiteten Korallen, und den in Holland verarbeiteten Bernstein hinzufügen.

8) Der Fluss *Casamanca* gehört den *Portugiesen.* Seine Ufer müssen sehr fruchtbar seyn; denn man hat in theuern Zeiten eine grosse Menge und sehr guten Reis von hier geholt.

9) Die Inselgruppe *Bisagos* 11° nördl. Br. wird von den *Portugiesen* ausschliessend besucht. Die Französische Regierung liess diese Gruppe im Jahr 1788 untersuchen. Der Verfasser hat das Journal dieser Reise gesehen.

10) Die *Laus-Inseln.* Hier errichtete vor acht bis neun Jahren ein Seemann aus Havre de Grace ein Comptoir, wo die Französischen Schiffe grosse Hülfsquellen in Rücksicht auf Lebensmittel und Erfrischungen fanden: man weiss nicht, ob es itzt noch existirt. Seit einigen Jahren haben auch Engländische Seeleute Niederlassungen auf diesen Inseln wegen des Sclavenhandels gebildet.

11) *Sierra-Leona-Strom* 8° nördl. Br. Der Verfasser entwickelt die Gründe, warum man eine eigne beträchtliche Niederlassung, unabhängig vom *Senegal,* hier bilden sollte; er verweilt vorzüglich bey der Fruchtbarkeit des Bodens.

Zweyter Theil.

Die Kriegsgefangenen als Sclaven zu behandeln, ist eine sehr alte Sitte in *Afrika.* Der Verf. versichert sogar, dass die Europäer den eigentlichen *Sclavenhandel* schon völlig in *Afrika* vorhanden fanden, und dass sie ihn also nicht erfunden haben. Die Neger von *Senegal* führen ein sehr thätiges und arbeitsames

Leben;

Leben, z. B. die ſchwarzen Matroſen oder *Laptots* verrichten einen ſo harten Dienſt, daſs kein weiſser Matroſe ihn ausſtehen würde. Allein die Neger des feſten Landes ſind ſehr unthätig und ſorglos; ihr Ackerbau iſt in einem jämmerlichen Zuſtande, und ihre Künſte ſind noch unter ihrem Ackerbau. Dieſer Unterſchied iſt deſto auffallender, weil *Senegal* ſich immer aus den Einwohnern des innern Landes recrutirt. Dieſe zeigen zu *Senegal* groſse Thätigkeit und Induſtrie; ſobald ſie aber in ihre Heimath zurückkehren, überlaſſen ſie ſich ihrer Apathie und Sorgloſigkeit. Die Urſache dieſes groſsen Unterſchiedes liegt in der Unſicherheit alles Eigenthums; in dem herumſchweifenden Leben, zu welchem die Nachſtellungen von allen Seiten ſie zwingen; in den beſtändigen Kriegen und Plünderungen: Urſachen, welche der traurige Sclavenhandel gar ſehr vermehrt und verſtärkt hat. Eine *allgemeine Aufhebung des Sclavenhandels* würde die Civiliſirung und das Glück unter dieſe Völker zurückführen; ein blühender Ackerbau würde Franzöſ. Schiffen reiche und vorwurfsfreye Ladungen verſchaffen. Der Verfaſſer hat hierbey die Gefahren einer plötzlichen Freylaſſung der *häuslichen Sclaven* zu Senegal nicht überſehen; er ſchlägt hierzu ein Mittel vor, welches ſchon, wenn ich nicht irre, im Nordamerikaniſchen Freyſtaat mit glücklichem Erfolge gebraucht worden iſt, die Sclaven erſt nach einer Anzahl Dienſtjahre frey zu laſſen, und zugleich zu erlauben, die Neger des innern Landes auf eine beſtimmte Anzahl Jahre zu miethen. Der Verfaſſer hat ſehr weitläuftig von der künftigen Cultur des Landes in Rückſicht auf die verſchiedenen

 Theile

Theile des Landes und die verschiedene Beschaffenheit der Einwohner gehandelt.

XIV.

Fortgesetzte Nachrichten von der National-Sternwarte in Paris, nebst vermischten astronomischen Bemerkungen.

Aus einigen Briefen von *Méchain*.

(Beschluss zu Seite 88.)

Als ich noch in *Barcelona* war, erhielt ich die Beobachtung der Sternbedeckungen von 1 und 2 ♉ im Stier, welche ein Französ. See-Officier den 7 April 1791 zu *Salonichi* beobachtet hatte. Diesen Officier, Namens *Racord*, hatte ich unserm damahligen Bothschafter an der Pforte, dem Grafen *Choiseul Gouffier*, empfohlen, so wie ich ihm auch den Astronomen *Tondu* *) verschafft hatte, der an einer hydrographischen Karte des nördlichen Archipelagus, des Canals der Dardanellen, von dem Meer von Marmora, und selbst von dem Schwarzen Meer arbeiten sollte. Das Schiff ward von *Truguet***) commandirt, welcher selbst

*) Nähere Nachrichten von diesem *Tondu* sehe man in meinen *A. G. E.* I B. S. 125. *v. Z.*

**) *Truguet* war damahls *Major des Vaisseaux du Roi*, und er

ſelbſt nautiſche und aſtronomiſche Beobachtungen anſtellte, und *Racord* unterſtützte den *Tondu* auf das beſte in ſeinen Arbeiten. Sie hatten gute Inſtrumente und Seeuhren. Allein *Tondu* ſtarb im zweyten oder dritten Jahr; *Racord* erſetzte ihn vollkommen, und *Truguet*, als Chef der Expedition, ſetzte dieſe Arbeit mit groſser Thätigkeit und Eifer fort. Er brachte ganz vortreffliche Karten, und den ganzen nautiſchen und aſtronomiſchen Detail davon nach Frankreich zurück. Ich wünſchte ſehr, daſs dieſe Schätze öffentlich bekannt gemacht würden. Als *Truguet* nach Frankreich zurück kam, ſo übernahm *Racord* das Commando; ich empfahl ihm beſonders die Sternbedeckungen, und er ſchickte mir die von ☽ ♉ durch den Spaniſchen Geſandten nach Barcelona. Ich führte in jenen Zeiten mit unſerm Geſandten *Choiſeul* in Conſtantinopel einen ſehr regelmäſsigen Briefwechſel; allein die Revolution, welche alles zerſtörte, lieſs nichts, auch in der gröſsten Entfernung unverſchont. *Choiſeul* und *Racord* haben die Türkey verlaſſen, und ſind nicht wieder nach Frankreich gekommen. Ich weiſs daher nicht, was aus aller dieſer Arbeit geworden iſt. Wir haben nur das, was *Truguet* im Jahr 1790 mitgebracht hat.

Ich

er hat die Karten der Dardanellen, und inſonderheit die weſtl. Küſten von Natolien in dem gröſsten Detail aufgenommen, welche wahrſcheinlich noch vorhanden ſeyn werden, da *Truguet* nicht emigrit iſt, ſondern vielmehr in der Revolution eine Rolle geſpielt hat. Er wurde 1798 als Bothſchafter nach Madrid geſchickt. Gegenwärtig iſt er Vice Admiral und zugleich Staatsrath.

Ich habe alle Beobachtungen *Tondu*'s in Händen was aber *Racord* seit dieser Zeit gemacht hat, ist gan verschwunden, und wir haben nichts mehr von ihm gehört. Seine Beobachtungen der Sternbedeckun δ ♉ in Salonichi habe ich schon im Jahr 1794, als ic in Genua war, in Rechnung genommen; ich hatt diese Beobachtung selbst in Paris gemacht, und *Oriani* theilte mir die von Wien mit. *Triesnecker* hat die selben Beobachtungen im I. Bande Ihrer *A. G. E.* S. 63, und im Jahrgang 1799 S. 331 der Wiener Ephemeriden in Rechnung genommen, allein wir stimmen nicht zusammen. Meine Beobachtung steht seh genau in den Berl. Ephem. für 1794 S. 93. *Oriani* hatte mir die Wiener Beobachtung von 1 δ ♉ Eintritt 8U 12′ 24″, Austritt 9U 8′ 7″ w. Z. angegeben; jener weicht — 3″, und dieser + 1″ von der *mittlern Zeit* ab, wie sie *Triesnecker* in Rechnung genommen hat. Ich habe bey meinen Berechnungen *Mason*'s Mondstafeln der III Ausgabe von *La Lande*' Astronomie gebraucht, und die Abplattung $\frac{1}{300}$. Damit finde ich die wahre Zusammenkunft ☾ 1 δ ♉ in mittler Zeit:

		Merid. Differ.	Verbess. d. ☾ Breit
Für Paris	6U 22′ 53,″5		— 14,″0
— Greenwich	6 13 33, 7	9′ 19,″8	— 13, 8
— Wien	7 19 11, 9	56 18, 4	— 22, 8

Nehme ich aber für Wien nur den Eintritt, und verbessere die Monds-Breite — 14″: so wird die Zusammenkunft um 7U 19′ 6,″2 und die Meridian Differenz 56′ 11,″5, welches der Wahrheit schon näher kommt. Die Beobachtung von 2 δ ♉ gibt mir mit der Breiten-Verbesserung — 14″, die Meridian

Diffe

Differenz zwifchen Paris und Greenwich 9′ 24,″4. Allein die Greenwicher Beobachtung (*Aftronomical obfervations* 1791 S. 176) ift um 4 Min. falfch angefetzt, ftatt 8U 38′ 3,″6 mufs 8U 34′ 3,″6 gelefen werden; daher wird der Eintritt feyn um 7U 28′ 7,″6 wahre Zeit oder 7U 30′ 9,″4 mittl. Zeit. In *Salonichi* find nur die beyden Eintritte von 1 und 28 ♉ beobachtet worden; wenn man die Tafeln nach der Parifer Beobachtung verbeffert, fo ift der Unterfchied aus beyden für die Meridian-Differenz nur 0,″4 in Zeit, und fie kann daher auf 1 St 21′ 52″ von Paris gefetzt werden.

Die Monds-Kugeln von *Ruffell* in London find nun fertig geworden; man fchreibt mir, dafs fie von einer aufserordentlichen Pracht und Schönheit find. Der Preis einer Kugel ohne Geftelle ift 5 Guineen, mit einem einfachen Geftelle 7 Guin. mit einem Geftelle und Faffung, welche zu jeder Zeit die Bewegung der Libration, die Wirkung der Parallaxe und der Phafen zeigt, 25 Guineen.

Auch höre ich, dafs wir nicht fobald Hoffnung haben, die Fortfetzung der *Bradley*'fchen Beobachtungen zu erhalten *). Dr. *Maskelyne* hat fich zur Herausgabe angeboten, allein Dr. *Hornsby*, und die Univerfität zu Oxford, welche eigentlich im Befitz der Handfchriften ift, wollen fich nicht dazu verftehen.

Unfere Beobachtungen auf der Sternwarte an dem Mittagsfernrohr und den Mauerquadranten haben feit einem Jahr einen guten Fortgang. Wir werden bald einen Jahrgang können drucken laffen. Wir

*) *S. A. G. E.* II B. S. 185.

wollen es ungefähr auf die Art thun, wie die Greenwicher Beobachtungen. Ich habe mir viele Mühe gegeben, den Collimations-Fehler unseres Mauerquadranten vermittelst unseres ganzen Borda'ischen Kreises zu bestimmen; so habe ich z. B. über 100 Zenith-Beobachtungen des Sirius damit gemacht, welche eine grosse Übereinstimmung geben.

Den 12 Julius 1801 habe ich, wie Sie wissen, zugleich mit *Messier*, *Bouvard* und *Pons* in Marseille einen kleinen Cometen entdeckt. Ich kam an diesem Tage gerade vom Lande; da der Himmel heiter war, so durchsuchte ich ihn nach meiner Gewohnheit. Gegen 10¼ Uhr entdeckte ich den Cometen aus den Fenstern meiner Wohnstube. Ehe ich ein anderers Fernrohr herbeyschaffte, einen Mikrometer anbrachte, und untersuchte, ob es kein bekannter Nebelfleck sey, verging eine halbe Stunde; daher ich dann erst um 10 U 52′ 56″ mittl. Zeit eine förmliche Beobachtung erhalten konnte, und für diesen Augenblick fand: gerade Aufsteigung des Cometen 110° 32′ 56,″5, nördliche Abweichung 69° 40′ 26″. Ich habe diesen Cometen bis zum 23 Jul. verfolgt, an welchem Tage ich um 9 U 58′ 51″ mittl. Zeit die letzte Beobachtung erhielt. *Messier* hat ihn nur bis zum 21 desselben Monats beobachtet. Ich habe nun auch die Elemente seiner Bahn berechnet; die Beobachtungen wollen sich nicht recht in eine parabolische fügen. Ich muss noch eine Verbesserung anbringen, dann habe ich die Ehre, sie Ihnen zu schicken.

Hier schicke ich Ihnen meine Beobachtungen der Schiefe der Ekliptik, welche ich im letzten Sommer-

Sol-

Solstitium beobachtet habe. Ich glaube, sie sind gut und verdienen Vertrauen. Mein Kreis ist nur 16 Zoll Halbmesser, und meine Tochter hilft mir beym Umdrehen des Kreises das *Niveau* einstellen.

	scheinbare Schiefe
Aus 14 Beobachtungen	23° 28′ 4,″87
— 24	5, 28
— 26	5, 61
— 32	6, 43
— 48	7, 59
— 64	6, 80
— 80	6, 71
— 94	6, 48
— 110	6, 24
— 122 das Mittel der ganzen Reihe	6, 23
Schwankung der Erdaxe	− 9, 50
halbjährige Solar-Verbesserung	+ 0, 50
mittlere Schiefe Jun. 1801	23° 27′ 57,″23

Verwerfe ich 24 zweifelhafte Beobachtungen, die unter ungünstigen Umständen gemacht wurden: so geben die übrigen 98 Beobachtungen
für die mittl. Schiefe 1801 . . . 23° 27′ 56,″33
Dr. *Maskelyne* hat für 1800 gefunden 23 27 56, 80
welches vollkommen stimmt, wenn man die jährliche Abnahme zu 0,″5 annimmt. *Maskelyne* setzt sie 0,″48, *La Place* 0,″43, *La Lande* will 0,″33. Mir wollen die Winter-Solstitien nicht stimmen; die Ursache liegt sicher in der Strahlenbrechung, welche bey *Bradley* um etwa 6″ zu klein seyn mag.

Seit dem 26 May habe ich keine Sternbedeckung erhalten können. An diesem Tage beobachtete ich den Eintritt der Kornähre im dunkeln Mondsrande um 9 U 5′ 42,″2, Austritt 10 U 16′ 37,″6 mittl. Zeit sehr genau. Mein Freund *Le Chevalier*, der berühm-

te Verfasser der Beschreibung von *Troas* *) und der *Voyage de la Propontide et du Pont Euxin* **) hat dieselbe Beobachtung in Paris *aux Relations exterieures* Ruë du Bacq gemacht in 48° 51′ 20″ Breite, und 3″ in

*) *Le Chevalier's* Beschreibung der Ebene von Troja übersetzte der Prof. *Dalzel* in Edinburg aus der Französischen Handschrift, unter dem Titel: *A Description of the Plan of Troy by Mr. Le Chevalier.* Eine Deutsche Bearbeitung derselben von *Dornedden*, mit berichtigenden Anmerkungen, Zusätzen und einer Vorrede von dem Hofrath (jetzigem geheimen Justizrath) *Heyne* begleitet, erschien 1792 in Leipzig. *Le Chevalier's* zweyte Ausgabe seines Werks, welche unter dem Titel: *Voyage dans la Troade, ou Tableau de la Plaine de Troje dans son état actuel* cet. *Paris chez Laran.* An VII. (264 S. gr. 8) erschien, hat gleichfalls eine Deutsche Bearbeitung, die mit schätzbaren und interessanten Zugaben und Erläuterungen reichlich ausgestattet ist, erhalten und führt den Titel: *Reise nach Troas oder Gemählde der Ebene von Troja in ihrem gegenwärtigen Zustande v. Bürger Le Chevalier. Nach dem Französischen der zweyten Ausgabe frey bearbeitet von C. G. Lenz*, Professor am Gymnasium zu Gotha. Mit VIII Kupf. und einer Karte. Altenburg und Erfurt, bey Rinck und Schnuphase 1800 (XII u. 271 S. gr. 8). Eben diesem Gelehrten verdankt Deutschland ein anderes Werk über diesen Gegenstand, welches unter dem Titel: *Die Ebene von Troja nach dem Grafen Choiseul Gouffier und andern neuern Reisenden* u. s. w. von *C. G. Lenz.* Neustrelitz bey Michaelis 1798. erschienen, und im IV B. S. 124 — 127 der *A. G. E.* des Freyherrn *v. Zach* mit verdientem Lobe angezeigt ist. *H.*

**) *M. C.* III B. S. 353. Seine Beobachtung der Bedeckung der Venus vom Monde den 13 May 1801 s. im Berliner astr. J. B. 1804. S. 216. *v. Z.*

in Zeit weſtlich von der National-Sternwarte: Eintritt 9U 9′ 12,″5, Austritt 10 U 20′ 14,″7 wahre Zeit; der Austritt iſt vielleicht 6 bis 7′ zu ſpät geſehen worden. Er hat dieſe Beobachtung mit einem *Dollond'*ſchen Fernrohr gemacht, welches zu einem Äquatorial-Inſtrumente gehört, das er voriges Jahr aus der Verlaſſenſchaft von *Mellot* gekauft hatte. Der Vice-Director der k. Sternwarte in Madrid *Chaix* hat dieſelbe Bedeckung erhalten; er hat mir den Auftrag gegeben, ſie Ihnen mitzutheilen. Er ſah den Eintritt 8U 52′ 28″, Austritt 9U 50′ 50″ wahre Zeit. Die Breite ſeiner Sternwarte hat er mit einem ganzen Kreiſe gefunden 40° 25′ 2″ und 1″ in Zeit öſtlich von der *Plaza mayor.* Ich habe dieſe Beobachtung berechnet, und finde aus meiner Beobachtung aus dem Ein- und Austritt die wahre Zuſammenkunft 10 U 2′ 54,″6 mittl. Zeit der Nat. Sternwarte, und aus *Chaix*'s beobachtetem Ein- und Austritte 19U 38′ 42,″3 mittl. *Zeit* in Madrid. Daher der Längen-Unterſchied 24′ 12,″3 *). Die Pariſer ſowol als die Madrider Beobachtung geben dieſelbe Verbeſſerung des Breitenfehlers der Tafeln bis auf 0,″8 einerley.

Es iſt hier ein ſehr hübſches Aequatorial-Inſtrument zu verkaufen, von einem Franzöſ. Künſtler, der nicht mehr am Leben iſt. Das Fernrohr iſt achromatiſch, und hat einen Fuſs Brennweite und 10 Linien Öffnung; die Declinations- und Stunden-Kreiſe haben 5 Zoll im Durchmeſſer. Vielleicht finden Sie einen Liebhaber dazu.

XV.

---

*) Aus den bisherigen Berechnungen folgte 24′ 9,″3. S. *M. C.* I B. S. 235, II B. S. 270 und 406. *v. Z.*

XV.

Neueste Beiträge zur Erweiterung der Sternkunde. Von D. *Johann Hieronymus Schröter*, königl. Grossbrittannischen und churfürstlich Braunschw. Lüneb. Oberamtmann u. s. w. 1 und 2 Abtheilung. Mit 5 Kupfertafeln. Göttingen 1800. in 8.

Die Anzeige dieses schätzbaren Werkes erscheint wider unsere Absicht ziemlich spät, und zu einer Zeit, wo sich dasselbe schon in den Händen aller unserer Leser befindet, und von ihnen gewiss mit eben der Begierde und Vergnügen, wie von uns, studirt worden ist. Eine umständliche Anzeige des äusserst reichhaltigen Inhalts wäre daher unter diesen Umständen ganz zwecklos. Welchem Astronomen sind wol die Erweiterungen unbekannt und dürfen ihm verborgen seyn, welche die Sternkunde durch diese neueste Schrift des O. A. *Schröter* erhalten hat?

Die persönliche Freundschaft, mit welcher uns der würdige Verfasser der vorliegenden Schrift beehrt, und die allemahl mit grossen Verdiensten gepaarte Bescheidenheit des Dr. *Schröter* verbieten uns, weitläuftig etwas zum Lobe der gegenwärtigen Schrift zu sagen. Es ist ein altes Sprichwort: das Werk lobt den Meister, und auch hier finden wir es erprobt. Es wird den spätern Nachkommen ein schweres Problem zu lösen seyn, wie *ein* Mann, bey vielen drü-

cken-

ckenden Berufsgeschäften blofs zur Erholung so unendlich viel leisten konnte, wie unser Dr. *Schröter*, indessen leider! so viele *besoldete* Astronomen gar nichts zum Gewinn der Wissenschaft beytragen, sondern ihre Sternwarten nur als Pfründen und Sinecure's ansehen. Wären diese letzteren einer Empfindung von Schaam fähig, und hätten sie solche nicht längst mit allem Ehrgefühl abgelegt, wie müfsten sie dann nicht einem *Schröter* gegenüber, gleich dem Zöllner an ihre Brust schlagen, und sagen: Ich bin ein armer Sünder. Nicht den vortrefflichen in Lilienthal befindlichen Werkzeugen, sondern dem Beobachter, der sie geschickt zu handhaben versteht, und sie mit unermüdeter rastloser Thätigkeit und seltenem Scharfsinn handhabt, verdanken wir die in dem vorliegenden Werke enthaltenen wichtigen Entdeckungen und Wahrnehmungen. Möge Dr. *Schröter* sie noch lange, recht lange zum Gewinn der Wissenschaften brauchen. Denn auch in der Astronomie möchte es einen Säbel des *Scanderbeg's* geben.

Die erste Abtheilung enthält die höchst wichtige Entdeckung der Rotations-Periode des *Mercur*; eine Bestimmung, an der man noch vor kurzen zweifelte, und auch jetzt, ohne die seltene Beobachtungsgabe des O. A. *Schröter*, zweifeln würde. Sie ist jetzt bis zur Evidenz festgesetzt, und wie wichtig dieses für die Sternkunde seyn muss, brauchen wir nicht zu sagen. Merkwürdig ist es ferner, dafs gerade im *Mercur*, wie bey der Venus, dem Monde und unserer Erde, die höchsten Gebirge in der südlichen Halbkugel liegen. — Doch wir können und dürfen uns nicht weitläuftiger hierüber verbreiten. Man muss den

Verf.

Verf. selbst lesen, wie treffend und scharfsinnig er aus seinen sehr genauen Beobachtungen alle Data, so wie über die Neigung des Mercurs-Aequators und dessen Dunstkreis ganz neue Aufschlüsse folgert, und bey dem reichhaltigen Inhalt dieser mannichfaltigen Untersuchungen müssten wir beynahe wörtlich abschreiben.

An den fixen Lichtnebeln hat Dr. *Schröter* (S. 151 ff. 1 Abtheil.) höchst merkwürdige Veränderungen bemerkt, die nicht allein für die Astronomie, sondern auch für die Physik und Meteorologie sehr wichtig seyn dürften. Wirklich hat sie auch Hofrath *Mayer* in seiner Physik zu diesem Zweck benutzt.

Die zweyte Abtheilung enthält Beobachtungen des *Cometen* von 1799, und hier öffnet sich ein weites Feld zu Untersuchungen über die Beschaffenheit dieser Himmelskörper. Man muss den Verfasser selbst hören, wie genau er aus seinen Beobachtungen die feinsten Resultate zieht und in dieser so verworrenen und dunkeln Materie allenthalben ganz neue Aufschlüsse dem Leser vorlegt.

Nicht bloss trockene Beobachtungen liefert uns der O. A. *Schröter*, sondern er verwebt sie allenthalben mit Raisonnement, Untersuchungen und neuen Aufschlüssen über viele sehr problematische Materien der physikalischen Beschaffenheit des Weltalls. Wer kann sich wol des Wunsches erwehren, dass ein Comet, wie der von 1744 mit den Lilienthaler trefflichen Werkzeugen, und von unserm *Schröter* einst beobachtet werden möge. Was würden wir dann nicht erfahren? Und welches Licht dürfte sodann nicht in der Cometen-Lehre angezündet werden.

Wir

Wir schliessen die nur mit ein Paar Zügen entworfene Skizze eines Meisterwerkes, welches in den Händen aller Leser ist.

Nicht das Werk bedurfte einer Anzeige, aber wir würden geglaubt haben, der *Mon. Correspondenz* einen wesentlichen Vorzug zu rauben, wenn sie gänzlich von einer Schrift geschwiegen hätte, die in so mancher Hinsicht Epoche macht. Möge ihr würdiger Verf. uns bald mit neuen Beyträgen aus seinem reichhaltigen Vorrath von Beobachtungen erfreuen.

Das ist ein Wunsch, den gewiss alle unsere Leser hegen, und den wir in ihrem und unserm eigenen Namen öffentlich äussern.

XVI.

Tables for reducing lunar observations and obviating the difficulties in finding the Longitude by *William Garrard* master of the naval academy . . . . computed on the principles of his new method which has received the sanction of the honorable Board of Longitude etc. A new Edition with additional precepts for the first set of tables. Chelsea printed by D. Jaques No.30. lower Sloane street. 1800. 36 S. in 4.

Diese zu London erschienenen Tafeln haben den Beyfall des *Board of Longitude* erhalten, nach des Verfassers Zeugniss. Sie bestehen nur aus wenig Blättern; dadurch geschieht es aber auch, dass die Proportionaltheile nicht immer leicht zu berechnen sind. Der Verfasser hat seine Formel nicht bekannt gemacht; man hat daher seine Tafeln zerlegen müssen, um ihre Gründe aufzufinden. Sie geben die Verbesserung des Abstandes und nicht den verbesserten Abstand selbst. Die Formel des Verfassers muss also einer von denen ähnlich seyn, welche *Delambre* in der *Conn. d. Tems de l'an XII.* bekannt gemacht hat.

Wir wollen zuerst die Formel (6) versuchen, welche man so schreiben kann:

X +

$$x + \frac{1}{2}x^2 \sin 1''. \cot D = -\frac{(n+m). \sin (H - H')}{\sin D}$$

$$+ \frac{(n+m). \sin \frac{1}{2}(n+m). \cos(H - H')}{\sin D} - \frac{2 \sin R. \sin R'}{\sin D}$$

$$\left(\frac{n \sin (H' + \frac{1}{2}n)}{\cos H'. \cos \frac{1}{2} n} - \frac{m. \sin (H - \frac{1}{2}m)}{\cos H. \cos \frac{1}{2} m}\right)$$ Man multiplicire das erste Glied mit $\cos \frac{1}{2}(n+m)$ wodurch sein Werth nicht geändert wird, weil $\frac{n+m}{2}$ niemahls 27′ übersteigt: dann werden die beyden ersten Glieder in eins vereinigt, und wenn man dann das dritte entwickelt, so erhält man:

$$x + \frac{1}{2}x^2. \sin 1''. \cot D = -\frac{(n+m) \sin (H - H' - \frac{n+m}{2})}{\sin D}$$

$$-\frac{2 \sin R. \sin R'}{\sin D}(n. \tang H' + \frac{1}{2}n. \tang n - m. \tang H + \frac{1}{2}m. \tang m)$$

$$= -\frac{(n+m) \sin (H - H' - \frac{n+m}{2})}{\sin D}$$

$$-\frac{\cos(H - H') - \cos D}{\sin D}(n. \tang H' + \frac{1}{2} n. \tang n - m. \tang H + \frac{1}{2} m. \tang m)$$

Man findet schon Tafeln für die Werthe von n und m in der Beschreibung des Borda'ischen Kreises und in *Mendoza's* Werke; es würde also leicht seyn, eine Tafel der Werthe von $n \tang H' + \frac{1}{2} n. \tang. n$ zu berechnen, deren Argumente die Horizontal-Parallaxe des Mondes und die scheinbare Höhe seyn würden. Eine zweyte Tafel würde $m \tang H - \frac{1}{2} m \tang m$ für die Sonne geben. Man müsste eine dritte Tafel haben für den Fall, wo das beobachtete Gestirn ein Fixstern ist; eine vierte Tafel würde das Glied $\frac{1}{2} x^2 \sin 1''$. cot. D geben, welches bis auf 9″ gehen kann; die gewöhnlichen trigonometrischen Tafeln würden für

das

das übrige hinreichen. Die Hülfstafeln kann man auf folgende Art construiren, wo p die Horizontal-Parallaxe des Mondes ist:

$n = p \cos H^1 - 57''. \cot (H + 171'' \cot H)$ und folgl.

$$n \tan H^1 = p \sin H^1 - 57'' + \frac{0.''04725}{\sin^2 H^1}$$

man findet eben so

$$m. \tan H = 8''.8 \sin H - 57'' + \frac{0''.04725}{\sin^2 H}$$ und folglich

$$n \tan H^1 + \tfrac{1}{2} n \tan n - m \tan H + \tfrac{1}{2} m \tan m =$$
$$= p \sin H^1 - 114'' + \tfrac{1}{2} n \tan n + \frac{0''.04725}{\sin^2 H^1} +$$
$$+ 8''.8 \sin H + \tfrac{1}{2} m \tan m + \frac{0''.04725}{\sin^2 H}$$

Man kann die drey ersten Glieder in eine Tafel vereinigen; die drey übrigen werden dann eine zweyte Tafel erfordern, deren Gebrauch man aber öfters wegen der Kleinheit dieser Glieder wird vernachläßigen können.

Es scheint, dass die Grösse $p \sin H^1 - 114'' + \frac{1}{2} n \tan n$ in *Garrard's* erster Tafel enthalten sind. Seine zweyte Tafel enthält Sinus oder vielmehr Cosecanten. Seine dritte Tafel hat zwey Theile: der erste gibt cos D und cos (H — H¹). Die Summe oder die Differenz dieser beyden natürlichen Cosinus, je nachdem D stumpf oder spitz ist, diente, um im zweyten Theil dieser Tafel einen Logarithmen zu finden, nämlich den von $\cos (H - H^1) - \cos D$.

Die vierte Tafel enthält endlich die Logarithmen der natürlichen Zahlen: sie dient, um den Logarithmen von (n + m) und um x aus den Logarithmen der beyden Glieder zu finden, welche seinen Werth ausmachen.

chen. Die zweyte Tafel gibt ſin $(H + H^1 - \frac{n+m}{2})$ und ſin D; ſie hätte auch eben ſo leicht ſin R und ſin R^1 geben können, und dadurch hätte man die dritte Tafel erſpart: dann hätte man aber zur zweyten Tafel keine beſtändige Gröſse hinzuſetzen müſſen, wovon wir ſogleich handeln werden.

Es ſcheint, daſs der Verfaſſer das kleine Glied $\frac{12}{2}$ x ſin 1″. cot D ganz vernachläſſigt hat. Hieraus erhellet, daſs eigentlich nur die erſte Tafel nöthig iſt; ſtatt der übrigen kann man ſich mit Vortheil der kleinen logarithmiſchen Tafeln von *La Caille* bedienen; in dieſem Fall müſste man aber die erſte Tafel von neuen berechnen, wegen der beſtändigen Gröſsen, welche ſie verunſtalten.

Wir haben geſagt, daſs die zweyte Tafel die Coſecanten enthält; der Logarithmus der Coſecanten von 90° ſollte 0.0000 ſeyn; in der Tafel II findet man 9.5361. Hernach ſollte man alle Logarithmen dieſer Tafel durch die Formel (9.5361 — log ſin arcus) finden. Wir haben etliche 30 berechnet: oft ſtimmte unſere Berechnung ſo ziemlich mit der Tafel überein; oft fanden wir aber auch Unterſchiede von 2 bis 17 Theilen. Wir glauben, daſs dieſs Fehler in der Tafel ſind, weil dieſe Unterſchiede gar kein Geſetz befolgen. In den vier erſten Graden iſt die Ungenauigkeit noch gröſser und geht oft bis auf ± 68 Theile, ohne irgend ein wahrſcheinliches Geſetz; z. B. geben wir die Fehler der drey erſten Glieder + 68, — 28, + 67.

In der Tafel III. iſt der Logarith. von 0.10 gleich 8.3645, folglich der von 1ſgleich 9.3645. Wir haben verſchiedene Zahlen hiernach unterſucht und Fehler von + 2 bis — 32 ohne irgend ein Geſetz gefunden.

Die erste Tafel scheint bestimmt zu seyn, den

$$\left[\text{Logar.}\left\{p \sin H^{I} + \tfrac{1}{2}\, m \tan m - 114 + \frac{0.04725}{\sin^{2} H^{I}}\right\} - \log. 60\right]$$

zu geben, um alles in Minuten ausgedrückt zu erhalten. Um aber die Wirkung der beständigen Grösen der Tafel II und III aufzuheben, deren Summe 9,9006 beträgt, hat man diese Logarithmen um die beständige Grösse 1,0994 oder 1,1000 vermehren müssen. Zieht man hiervon den Logar. 60 ab, so bleibt die beständige Grösse 9,3212, welche man ohne Zweifel zu den Logarithmen dieser Tafel addirt hat. Diese Tafel ist weit schwerer zu prüfen, als die vorhergehenden; wir haben einige Glieder berechnet und sie nicht ganz so gefunden, wie sie es nach unserer Meinung seyn sollten; die Tafel schien immer einige Secunden mehr zu geben.

Um endlich diese Tafeln auf eine entscheidende Art zu prüfen, haben wir das von *De Lambre* schon berechnete zweyte Exempel (*Conn. d. tems de l'année XII. S.* 259) gewählt. Diess Beyspiel ist hierzu bequem, weil alle Winkel in ganzen Graden gegeben sind, so dass man keine Proportionaltheile zu nehmen braucht. Wir haben den Fehler der Tafeln gleich + 17″ gefunden; dieser Fehler würde nur 8″ betragen, wenn man auf das erste Glied $\frac{1}{2} x^{2} \sin 1'' \cot D$ Rücksicht nehmen wollte, welches der Verf. vernachlässigt hat, und welches man zu seinen Tafeln hinzusetzen könnte. Man findet eine Tafel dieses Gliedes in der *Conn. des tems vom Jahr* 1793 S. 225. Der Fehler von 8″, welcher in diesem Beyspiel noch übrig bleibt, entspringt aus der ersten Tafel, deren Glieder etwas zu gross sind.

Der

Der Verf. hat seiner Tafel I eine kleine Ergänzungstafel beygefügt, welche eine Verbesserung für die Sonne, und eine zweyte für den Mond gibt. Der Verf. handelt bloss von der ersten, welche er nur dann anwendet, wenn man eine grosse Genauigkeit sucht; er erwähnt die zweyte gar nicht, und braucht sie in keinem seiner Beyspiele. Wir haben die Formeln dieser Verbesserungen nicht aufgesucht: sie waren null in dem von uns gebrauchten Beyspiele.

Es scheint also, dass man sich nur auf 15 bis 20" bey diesen Tafeln verlassen kann. Der Verf. hat noch andere Tafeln gegeben, wo die Logar. nur 2 Decimalen haben, da die vorhergehenden hingegen 4 haben. Der Verf. sagt selbst, dass man keine grössere Genauigkeit als ungefähr eine Minute erwarten darf.

Aber selbst in den grössern Tafeln haben die natürlichen Cosinus nur 3 Decimalstellen; das Glied, welches sie multipliciren, kann also nur bis auf den tausendsten Theil genau erhalten werden; diess beträgt 2,"4 bey 40'. Diese Tafeln erfordern das Aufsuchen von 7 Logar. und von 2 natürlichen Zahlen, welches eben soviel Mühe macht, als das Aufsuchen von 9 Logarithmen, und sie haben bey weiten nicht die Genauigkeit der *Mendoza'ischen Tafeln.* Sie haben bloss den Vortheil, sehr kurz zu seyn.

XVII.

Bestimmung der Länge von *Káhira* in Aegypten;

aus *Carsten Niebuhr's* Beobachtungen berechnet vom Prof. *Bürg* und dem *Herausgeber*.

Hier folgt der Schluss der im vorigen Hefte S. 54 abgebrochenen Berechnungen der Länge von *Káhira*, aus des J. R. *Niebuhr* beobachteten Monds-Abständen. In derselben Ordnung wie dort folgt:

I. Die Zeitbestimmung und die Berechnungen für den Stand der Uhr:

Káhira, den 10 December 1761. α Regulus.

Wahre Zenith-Distanz	Beobachtete Zeit	Scheinb. ger. Aufsteigung in Zeit	Scheinbare Abweichung nördl.	Mittl. ger. Aufst. ☉ in Zeit Mittag in Káhira	Berechnete mittl. Zeit	Correction der Uhr
° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
66 3 19,6	12 30 15				11 57 31,434	−32 43,566
65 25 27,9	12 33 4	9 55 38,930	13 7 25,59	17 17 17,414	12 0 25,905	−32 38,095
64 59 25,5	12 35 5				12 2 25,900	−32 39,100
					Mittel . . .	32 40,254

Den 11 December 1761 α Regulus.

Wahre Zenith-Distanz	Beobachtete Zeit	Scheinb. ger. Aufsteigung in Zeit	Scheinbare Abweichung nördl.	Mittl. ger. Aufst. ☉ in Zeit Mittag in Káhira	Berechnete mittl. Zeit	Correction der Uhr
° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	° ′ ″	U ′ ″	U ′ ″	′ ″
70 41 11	12 4 17	9 55 38,930	13 7 25,59	17 21 13,969	11 32 13,368	−32 3,632
70 13 56	12 6 25				11 34 19,306	−32 6,694
					Mittel . . .	−32 5,163

Den

Den 12 Januar 1762. Arcturus.

° ' "	U ' "	U ' "	° ' "	U ' "	U ' "	' "
42 12 15,6	15 27 12	14 4 47,957	20 29 39,87	19 27 23,849	15 31 42,880	— 4 30,880
41 47 52,6	15 29 6				15 33 35,307	— 4 29,307

Mittel . . . — 4 30,093

Den 12 Januar 1762 Procyon.

° ' "	U ' "	U ' "	° ' "	U ' "	U ' "	' "
57 12 52,2	15 33 21				15 37 55,912	— 4 34,912
57 36 53,5	15 35 14	7 26 50,519	5 49 8,84	19 27 23,849	15 39 49,778	— 4 35,778
57 57 34,8	15 36 50				15 41 27,520	— 4 37,520

Mittel . . . . — 4 36,070

II. **Hiernach entstehen folgende reducirte Monds-Abstände:**

Kâhira, den 10 Decbr. 1761.
Abstand ☾ von α Geminorum (*Castor.*)

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
10U 42' 12"	10U 48' 33"	43° 55' 30"
10 43 44	10 50 5	43 54 0
10 46 48	10 53 9	43 53 10
10 48 30	10 54 51	43 52 0

Kâhira, den 10 Dec. 1761.
Abstand ☾ von β Geminorum (*Pollux*).

Mittlere Zeit	Wahre Zeit	Beobachteter Abstand
10U 50' 32"	10U 56' 53"	46° 24' 10"
10 51 57	10 58 18	46 22 45
10 53 36	10 59 57	46 22 0

Kâhira, den 10 Dec. 1761.

Abstand ☾ von α Arietis.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
11U	10′	48″	11U	17′	9″	30°	38′	0″
11	12	25	11	18	46	30	39	10
11	14	20	11	20	41	30	40	10
11	15	50	11	22	11	30	40	40

Kâhira, den 11 Decbr. 1761.

Abstand ☾ von α Arietis.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
11U	43′	16″	11U	49′	10″	45°	2′	50″
11	46	21	11	52	15	45	5	20
11	50	26	11	56	20	45	7	0

Kâhira, den 12 Januar 1762.

Abstand ☾ vom Aldebarân.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
14U	13′	33″	14U	4′	23″	84°	10′	50″
14	16	18	14	7	8	84	12	6
14	18	8	14	8	58	84	13	0
14	20	8	14	10	58	84	13	30

Kâhira, den 12 Jan. 1762.

Abstand ☾ von β Geminorum (*Pollux.*)

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
14U	40′	48″	14U	31′	38″	40°	15′	20″
14	42	28	14	33	28	40	16	0
14	44	8	14	34	58	40	17	0

Kâhira, den 12 Jan. 1762.

Abstand ☾ vou Spica Virginis.

Mittlere Zeit			Wahre Zeit			Beobachteter Abstand		
15U	4′	41″	14U	55′	31″	50°	24′	0″
15	7	8	14	57	58	50	22	30
15	9	1	14	59	51	50	21	50
15	10	23	15	1	13	50	20	20

III.

III. Zur Berechnung der Länge von *Káhira* berechnete ich folgende mittlere und scheinbare Positionen der hierzu gehörigen Sterne.

Káhira	Namen der Sterne	Mittl. Posit. 1 Jan. 1761. 1762.						Scheinb. Posit. für den Tag					
		Gerade Aufst.			Abweichung			Gerade Aufst.			Abweichung		
		°	′	″	°	′	″	°	′	″	°	′	″
10 Decbr. 1761	α ♊ Castor	109	49	33,12	32	23	23,25 N	109	50	33,66	32	23	20,28 N
	β ♊ Pollux	112	39	22,44	28	34	57,14 N	112	40	21,25	28	34	53,66 —
	α Arietis	28	26	18,22	22	19	19,56 N	28	27	3,27	22	19	41,74 —
12 Januar 1762	Aldebarân	65	34	19,60	16	0	34,97 N	65	34	21,76	16	0	40,03 N
	β ♊ Pollux	112	40	18,48	28	34	49,28 N	112	40	29,52	28	34	53,84 —
	α ♍ Spica	198	9	58,50	9	54	44,44 S	198	9	46,57	9	54	41,11 S

Prof. *Bürg* berechnete aus seinen handschriftlichen Tafeln nachstehende Örter des Mondes:

1761 1762	Mitt. Zeit in Paris		Wahre Länge des Mondes				Wahre Breite des ☾			Aeq. Parallaxe		Halbm. des ☾	
	U	′	Z	°	′	″	°	′	″	′	″	′	″
10 December	9	5	2	4	8	58,4	1	12	8,1 N	60	7,5	16	24,6
11 Decbr.	9	53	2	19	24	30,4	2	30	0,1 N	60	40,9	16	33,7
12 Januar	12	48	4	29	59	32,4	4	57	21,8 N	60	37,5	16	34,8

Hieraus berechnete Prof. *Bürg* ferner jeden einzelnen von dem J. R. *Niebuhr* beobachteten Abstand des Mondes nach den in Nro. II. angesetzten mittleren Zeiten, und erhielt nachstehende Resultate:

1) Aus den, den 10 Dec. beobachteten vier Entfernungen des Mondes von dem Stern *α Geminorum.*

1761 10 Decbr.	Berechn. Entfern. v. ☾ u. α ♊						Länge von Káhira		
	I Hypoth. Paris u. Káhira 1 St. 54′			II Hyp. Paris u. Káhira 1 St. 57′					
	°	′	″	°	′	″	St	′	″
1te Beobachtung	43	53	59,1	43	55	59,6	1	56	28
2te — —	43	53	22,3	43	55	12,7	1	55	1
3te — —	43	52	8,5	43	53	58,8	1	55	40
4te — —	43	51	27,7	43	53	18,0	1	54	52
						Mittel . . .	1	55	30

 2) Aus

folglich nur $1\frac{1}{2}$ Sec. von *Bürg's* Berechnung verschieden. In der *M. C.* Nov. II B. S. 496, und in *Grobert's Déscription des Pyramides de Ghizé* S. 116 wird die Länge für das Haus des *Nat. Instituts* angegeben: 1 St 55′ 51″. *Niebuhr's* Bestimmung der Länge von *Kâhira* nähert sich daher mehr der neuern Bestimmung der Franzosen, als die vormahlige in der *Connaissance des tems* angenommene, welche über eine ganze Minute fehlerhaft war.

XVIII.

Über die neue Gradmessung in Lappland. *)

Auszug aus zwey Briefen des beständigen Secretairs der k. Acad. der W. und Ritters des Nordstern-Ordens *Daniel Melanderhjelm.*

Stockholm, 31 Jul. und 30 Oct. 1801.

. . . Ich habe Ihnen schon in einem meiner vorigen Schreiben zu melden die Ehre gehabt, dafs ich bey unserm König schriftlich einkommen, und um Unterstützung einer so wichtigen Unternehmung, wie unsere nordische Gradmessung ist, bitten würde. Diess ist nun geschehen; der König hat meine Bitte gnädigst aufgenommen, und der k. Academie der Wiss. zur Berichterstattung zustellen lassen. Diese hat in ihrem Bericht an den König alle meine in der Bittschrift ge-

*) Vergl. *A. G. E.* IV B. Einleitung S. XXXVIII und S. 354; *M. C.* I B. S. 113 f., 139 f., 372 f. II B. S. 250 f. III B. S. 282, 283. *H.*

gemachte Vorschläge unterstützt und gebilligt, und der König hat in einem, für mich in den gnädigsten und schmeichelhaftesten Ausdrücken verfassten Rescript alles genehmigt und zugleich den Befehl ertheilt, dass sogleich alles Geld angewiesen werde, was zur Ausführung dieser interessanten Unternehmung nöthig seyn würde. Da ich die Astronomen *Svanberg* und *Öfverbom*,*) beydes sehr geschickte Männer, welche mit allen hierzu erforderlichen theoretischen und practischen Kenntnissen ausgerüstet sind, zu dieser Arbeit bestimmt hatte: so eilte ich sogleich, ihre Abreise nach *Lappland* zu veranstalten, um vorerst die vorläufigen Anstalten und Vorkehrungen daselbst treffen zu lassen. Sie haben ihre Reise mit Ende des April angetreten. Sie werden sich indessen mit dem Local bekannt machen, die Signal-Puncte aussuchen, Hütten an unbewohnten Orten, und die erforderlichen Sternwarten zur Messung des himmlischen Bogens bauen, kurz alle nothwendige Einrichtungen vorkehren, damit die Arbeit sodann desto schneller und ungehinderter von Statten gehe.

Da es keinen andern Ausweg gibt, die Hauptbasis anders, als auf dem zugefrorenen Flusse *Torneo* zu messen: so kann damit nicht früher als bis zu Ende Octobers oder Anfangs November der Anfang gemacht werden, weil gewöhnlich erst um diese Zeit der Fluss zuzufrieren beginnt. Im Monat Februar und März künftigen Jahres wird diese Basis-Messung erst

*) In mehrern Stellen der *A. G. E.* und der *M. C.* ist Osverbom anstatt *Öfverbom* gedruckt worden, welches hiermit verbessert wird. *H.*

erst vollendet werden können, wo unsere Gradmesser ihre zweyte Reise nach *Lappland* unternehmen werden. Ich habe indessen hier in Stockholm die Messstangen mit der grösten Sorgfalt verfertigen lassen, und sie ihnen mit andern Instrumenten, Uhren und Teleskopen von unserer Sternwarte diesen Sommer zur See geschickt, damit sie auch alle andere astronomische Beobachtungen anstellen können. Im Sommer 1800 haben sie in der Nähe von Stockholm zur vorläufigen Übung eine kleine Basis gemessen; sie haben in unseren langen Sommertagen doch nicht mehr in einem Tage messen können, als *De Lambre* in Frankreich in einem Herbsttage mass *).

Künftiges Jahr 1802, wenn die Winkelmessung angeht, wird ein dritter Gehülfe nöthig seyn. Dazu habe ich einen geschickten Mathematiker aus Upsal, der bey unserer Academie hier engagirt ist, Namens *Holmquist*, bestimmt. Sie sehen, dass ich mein möglichstes thue, und nichts unterlasse, was die glückliche Ausführung eines solchen wichtigen Unternehmens sichern kann; alles hängt nun von der glücklichen Ankunft des *Borda*'ischen Kreises ab. *De Lambre* hat ihn sammt der Toise und dem Doppelmetre, den das Pariser Nationalinstitut unserer k. Academie der Wissenschaften grossmüthigst verehrt hat, nach *Rouen* mit der grösten Sorgfalt schaffen lassen, und ein hiesiges Handlungshaus hat den Transport zur See nach Stockholm übernommen. Ich wäre untröstlich, wenn

*) Das ist, 180 Toisen in einem Tage; noch langsamer wird es auf dem zugefrorenen Flusse hergehen. S. *M. C.* V B. S. 55. *v. Z.*

wenn diesem Instrumente ein Unfall begegnen sollte; dieser Gedanke beunruhigt mich sehr, auch fühle ich, dass solche Unruhen in meinem hohen Alter meiner Gesundheit gar nicht zuträglich sind. Wenn das Instrument nur vor dem Winter ankommt! Ich werde es aber nicht der gefahrvollen Schiffahrt unseres Bothnischen Meerbusens aussetzen, sondern es zu Lande auf einem Schlitten nach *Torneo* transportiren lassen; das Werkzeug soll darauf in der Schwebe hängen, damit es keinen harten Stössen ausgesetzt werde. Sollte aber der Kreis in diesem Jahr (1801) nicht in Schweden ankommen: so würde dieses Missgeschick die Expedition um ein ganzes Jahr verzögern, welches mir unendlich leid thäte. Dann hätte ich nicht einmahl Hoffnung, das Ende der Operationen zu erleben, und das Resultat derselben vor meinem Tode zu erfahren; denn leider bin ich in mein 76 Jahr getreten, und ich fühle von Zeit zu Zeit, dass ich schwach werde, und ich kann mit Horaz sagen: *non sum qualis eram.* Meine hiesigen und auswärtigen Freunde, welche einen so grossen Antheil an dieser Gradmessung nehmen, und mir so viele Freundschaft und Dienstbeflissenheit bezeigen, sind noch mein bester Trost und meine Stütze in meinem Alter; darunter rechne ich auch Sie, mein verehrungswürdigster Freund, und um Ihnen einen kleinen Beweis davon zu geben, so schicke ich Ihnen endlich mein Portrait, das Sie verlangt haben, zum Unterpfande, denn Sie haben mich vermocht, dass ich mich in meinen alten Tagen noch habe malen lassen.

Auf

Auf ihrer ersten Reise haben *Svanberg* und *Öfverbom* alle Stationen der Französischen Gradmessung von 1736 gesucht und glücklich aufgefunden, bis auf das nördliche Ende der Basis, welches sehr zu beklagen ist, weil man diese ältere Messung mit der neuern nicht wird vergleichen können, als bis die ganze Operation vollendet und die Länge des alten und neuen gemessenen Grades selbst wird verglichen werden können. Sie haben nicht nur die Signale auf allen alten Puncten der Franzosen, sondern auch den neuen errichtet, welche die Triangelreihe weiter nach Norden bis auf die Breite von 67° 8′ 36″ führen werden *). An beyden Enden des ganzen Vermessungs-Bogens haben sie bequeme Wohnungen bauen lassen, um daselbst die nöthigen astronomischen Beobachtungen anstellen zu können. Ich hatte den Gedanken gefaßt, zwey Grundlinien messen zu lassen; allein es war durchaus unmöglich, das schickliche Terrain zu einer solchen Basis auf der ganzen Strecke der Messung zu finden. Dafür wird die alte Basis, welche die der Franzosen vom J. 1736 ist, mit desto gröſserer Sorgfalt, und zweymahl gemessen. Unse-

*) Auf diese Art wird der himmlische Bogen dieser neuen Gradmessung um 20′ 16″ gröſser als der Französ. seyn. *Maupertuis* maſs nur ein Bogen von 57′ 28,″7. Die Schwedischen Erdmesser werden demnach über 1¼ Grad, oder genauer 1° 17′ 45″ messen. Der nördlichste Punct der Franzosen im J. 1736 war *Kittis* in 66° 48′ 20″ der Breite. Der Schwedische wird in *Pahtavara* in 67° 8′ 36″ der Breite seyn. Der Vortheil dieser gröſsern Ausdehnung wird aus mehrern Gründen sehr groſs und wichtig seyn.
v. Z.

Unsere Erdmesser haben auch zwey Endpuncte zur Messung eines Längengrades aufgesucht, welches aber wegen der Bay von Torneo äusserst schwer war. *Svanberg* hat mir aus Lappland seine Ideen geschickt, auf welche Art er seine Signale hat bauen lassen; ich glaube, dass sie recht gut ausgedacht sind. Ich schicke Ihnen daher einen Auszug aus seinem Briefe, mit der Zeichnung zu beliebigem Gebrauche. Ich habe ihm nach *Lappland* seine Aufnahme in die *Lilienthaler* astronomische Gesellschaft berichtet; diese Ehre hat ihm unendlich geschmeichelt. Er wird Ihnen selbst schreiben, und sein Danksagungsschreiben an diese ehrwürdige Gesellschaft beylegen.

XIX.

Neue Gradmessung in Lappland.

(Mit einem Kupfer.)

Auszug eines Schreibens des Academikers *Svanberg* an den Ritter und beständigen Secretair der k. Gesellschaft der Wissenschaften in Stockholm, *Melanderhjelm.*

Torneo, den 25 Jul. 1801.

.... Wir haben schon allerwegens, und auf allen alten Puncten der Französischen Academiker, so wie auf den neuen Puncten, welche *Kengis* mit der ganzen Reihe von Dreyecken verbinden sollen, Zeichen errichtet. Die Lage dieser letzten gegen die alten Französischen Puncte ist, wie bey

beystehende Figur zeigt. *Pahtavara* ist der nördlichste Punct, und seine vorläufig bestimmte Breite ist $74^G, 6037$ ($67°\ 8'\ 36''$). Freylich sind die Dreyecke, welche diesen Punct bestimmen sollen, nicht die günstigsten und vortheilhaftesten, wegen der gar zu kleinen Winkel zu *Pahtavara*. Denn, wenn ABC ein gegebenes Dreyeck ist, wovon BC die Grundlinie wäre, so hat man:

$$d.AB = \frac{BC}{\text{Sin } A^2}(dC \text{ Sin } B + dB \text{ Sin } C \text{ Cos } A)$$

Folglich wenn dB und dC einerley Zeichen haben, und $= 3''$, das ist, wenn in *Askiletho* der Winkel nach *Teikovara* und *Pahtavara*, und der Winkel in *Teikovara* nach *Askilehto* und *Pahtavara*, um 3 Secunden zu groſs oder zu klein beobachtet würde, welches bey terrestrischen Winkelmessungen wol leichter als bey himmlischen geschehen kann: so würde der Fehler, der hieraus auf die Entfernung von *Askilehto* nach *Pahtavara* erwachsen würde, $= 976$ *Millimétres* seyn (ungefähr 4 Linien). Dagegen, wenn diese Distanz mittelst eines gleichseitigen Dreyecks bestimmt werden könnte: so würde ein solcher Fehler von $3''$ im Winkel nicht mehr als 341 *Millimétres* (etwa $1\frac{1}{3}$ Linie) auf diese Entfernung hervorbringen. Allein dieser Fall war nicht zu umgehen; das Local erlaubt keine andern Dreyecke, und

und die Natur war hier nicht so gefällig, Berge dahin zu setzen, wo sie die Vortheile der geodätischen Messungen erfordern. Indessen ist dieser Nachtheil nicht ganz von so schlimmen Folgen, denn nach aller Wahrscheinlichkeit kann man bey einem *Borda*'ischen Multiplicationskreise annehmen, dass man einen Winkel durch Vervielfältigung bis auf eine Secunde wohl beobachten könne. Die Genauigkeit wird desto grösser seyn, je mehr man sich Zeit dazu nimmt, und diess kann man; und es wird nur noch der Fehler übrig bleiben, der von der Güte und Vergrösserung des Fernrohrs, die nicht unendlich seyn kann, abhängt. Wenn das Fernrohr des Kreises etwa über 60 mahl (zu terrestrischen Messungen wenigstens) vergrössert: so kann man wol im *Pointiren* auf einen irdischen Gegenstand, einen Fehler von 2 bis 3 Secunden begehen. Allein ist es wahrscheinlich, dass man bey so oftmahliger Wiederholung einer Winkelmessung immer *denselben* Irrthum, und in *demselben* Sinn begehe? Ist es wahrscheinlich, dass, wenn man z. B. einen Winkel hundertmahl beobachtet, man immer den möglich grössten Fehler, und immer nur auf einer Seite begehe? Ich hoffe demnach, dass es mit angestrengtem Fleisse und Sorgfalt nicht ganz unmöglich seyn wird, sich des Masses eines Winkels, mit einem Französischem Multiplicationskreise, bis auf *eine* Secunde zu versichern, welches den möglich-zulässigsten Fehler auf höchstens 212 *Millimètres* (nicht ganz auf eine Linie) herabsetzen würde. Ich glaube vielmehr, dass unsere Gradmessung bey weiten einen grössern Vortheil daraus ziehen werde, dass wir den Meridianbogen weiter als die Franzo-

 sen

ſen über *Kittis* ausdehnen, und bis nach *Pahtavara* verlängern werden, welches 0,^{G} 3815 (20′ 36″)*) nördlicher als *Kittis* liegt, als daſs ihn der Nachtheil und die Gefahr, daſs man dabey um 212 *Millimètres* fehlen könne, aufwiegen ſollte.

Den Signalen, welche auf allen Stationen errichtet worden ſind, haben wir folgende Form, wie in beykommender Zeichnung dargeſtellt iſt, geben zu müſſen geglaubt. AB, AC, AD, AE ſind vier ſchräge Stützen, welche durch drey viereckige Rahmen in verſchiedenen Höhen verbunden ſind, und den mittleren Baum KAL unterſtützen. Von dieſen drey Rahmen iſt in der Zeichnung, um Verwirrung zu vermeiden, nur einer, BCDE, nahe am Boden vorgeſtellt. Der zweyte iſt ungefähr 6½ Fuſs über dem erſten, und der dritte etwa 5 Fuſs über dem zweyten angebracht. Auf dieſe Art kann ſich das ganze Gerüſte nicht werfen und verziehen. Der mittlere Stamm KL iſt in einer Höhe von 6 bis 7 Fuſs vom Boden abgeſchnitten, damit man ſich mit dem Winkelmeſſer in den Mittelpunct ſelbſt des Signals ſtellen, und von da aus alle Winkel beobachten könne. Dieſer mittlere Stamm wird noch überdieſs durch ein hölzernes Kreuz Ff Gg, Ii Hh befeſtigt und unterſtützt. Das obere

*) Hier ſcheint ein Schreibſehler zu ſeyn; der Meridianbogen zwiſchen *Kittis* und *Pahtavara* kann nicht gröſser als 20′ 16″ ſeyn. Denn nach *Maupertuis* iſt die Breite von *Kittis* 66° 48′ 20″; nach *Svanberg* die von *Pahtavara* 67° 8′ 36″: der Unterſchied iſt folglich 20′ 16″. Es müſste daher in *Svanberg*'s Briefe, der alles im Franzöſiſchen Decimal-Syſtem ausdrückt, heiſsen 0,^{G} 3753.
v. Z.

obere Ende K dieser Signale hat aus folgenden Gründen diese Gestalt erhalten. Jeder Körper, von was immer für einer Gestalt er seyn mag, wird beym Gebrauch zum Signale unter andern auch folgenden wesentlichen Mängeln unterworfen seyn. Wenn ein solcher irdischer Gegenstand sehr stark von der Sonne beschienen wird, so wird es allemahl schwer halten, und öfters ganz und gar unmöglich seyn, den Theil zu erkennen, welcher im Schatten zu liegen kommt. Es ist hier derselbe Fall wie beym Monde, wovon man nur jenen Theil zu sehen bekommt, welcher die Sonne über seinem Horizont hat. Man würde sich daher sehr irren, wenn man den Kreuzfaden des Fernrohrs eines Messinstruments auf die Mitte dieses sichtbaren Theils richten wollte, und dabey die Meinung hegte, als hätte man sodann das Fernrohr nach dem wahren Mittelpunct des Signals eingestellt. Der Irrthum wird desto größer seyn, je größer der Theil ist, welcher sich im Schatten befindet, und er wird sich während der ganzen Zeit, als die Beobachtung dauert, immerfort verändern, und zwar im Verhältniss der Veränderung der Sonne im Azimuth. Wenn man auch über diesen Irrthum als minder gefährlich hinweg eilen wollte, weil man die Größe desselben jederzeit sehr genau berechnen und angeben kann *); so ist doch dieses nicht der Fall bey dem Fehler, der von der *Irradiation* des Lichts entstehen kann, und des-

*) Wie dieses zu bewerkstelligen sey, hat *De Lambre* in seinem vortrefflichen Werke: *Méthodes analytiques pour la détermination d'un Arc de Méridien. Paris.* An VII p. 35 gelehrt (S. *A. G. E.* I B. S. 477). *v. Z.*

sen Wirkung ist, den scheinbaren Durchmesser eines jeden Körpers, im Verhältniss der *Intensität* des Lichtes, welches er zurückwirft, zu vergrössern, wie man sich davon augenscheinlich überzeugen kann, wenn man zwey Kreise von demselben scheinbaren Durchmesser etwa von 7 bis 8 Secunden, den einen weiss, den andern schwarz gefärbt, in derselben Entfernung neben einander stellt: so wird der weisse Kreis immer grösser scheinen, als der schwarze. Wenn demnach AB den Durchmesser des weissen Kreises, und BC den des schwarzen vorstellt, so wird man AB unter einem grössern Durchmesser z. B. wie Ba erblicken. Woraus folgt, dass der mittlere scheinbare Punct b der scheinbaren Linie Ca nicht der nämliche, wie der wahre Mittelpunct B von der wahren Linie CA seyn wird. Folglich, wenn ein Signal, dessen man sich bediente, eine conische Gestalt hätte (Fig. 2 in der Kupferplatte) wie ABC, dessen Hälfte ABD von der Sonne beschienen, und die andere Hälfte ADC im dunkeln Schatten läge: so würde der Theil ABD wie AED erscheinen. Die Linie Ae, welche den vorausgesetzten Conus EAC in zwey gleiche Theile theilen wird, würde nicht durch den Mittelpunct des wahren Conus BAC gehen, und der Irrthum, den man bey Verwechselung dieser scheinbaren und wahren Gestalten begehen könnte, würde alsdann = De seyn, welcher, so viel ich weiss, schwerlich berechnet werden kann *).

Diess

*) Wären nächtliche Signale durch *White-fires* (*A. G. E.* III B. S. 37) nicht besser hierzu gewesen? Sie hätten allen Irrthümern dieser Art am besten vorgebeugt. *v. Z.*

Diess waren also die Ursachen, welche uns bewogen haben, bey unsern Signalen eine Fläche zu gebrauchen, weil diese nothwendig auf allen Puncten ihrer Oberfläche gleich stark von den Sonnenstrahlen erleuchtet wird, und diese immer dieselbe Lichtmenge auf das Auge des Beobachters zurückwerfen, weil sie alle dieselbe Neigung gegen den Sehe-Strahl beybehalten. Endlich ist diese Fläche, oder Brett, durchbrochen, so dass das Tageslicht durchscheinen kann; wir haben dazu dieselbe Idee benutzt, wie sie bey den Meridian-Absehen zu Mittagsfernröhren angewandt wird, und wie ich selbst bey der Stockholmer Sternwarte habe ausführen lassen, wo der Meridian-Faden ebenfalls nach einer durchbrochenen Öffnung sehr scharf gerichtet und geschnitten werden kann. Fig. 2 der Kupferplatte stellt die Ansicht vor, wie sich diese Signale in der Ferne darstellen.

Das Signal muss nie ganz vom Faden im Fernrohr bedeckt werden. Denn, wenn der Durchmesser des Fadens den scheinbaren Durchmesser des Signals übertrifft, so kann man nie wissen, wenn das Mittel desselben auf die Mitte des Fadens trifft; man bleibt daher immer um die Hälfte dieses Überschusses ungewiss. Ja selbst, wenn der scheinbare Durchmesser des Gegenstandes, nach welchem man visirt, die genaue Fadendicke hätte, so würde es selbst alsdann noch bey einem 60 mahl vergrössernden Fernrohr schwer halten, diese vollkommene Bedeckung bis auf 2 oder 3 Secunden zu bewirken, und sich dessen jedesmahl zu versichern. Im Gegentheil würde der Fehler, den man bey diesem *Allignement* begehen

könnte, das Doppelte von jenem seyn, den man be-
gehen würde, wenn der scheinbare Durchmesser de-
Signals den Durchmesser des Fadens übertrifft. Denn
A | C | | | D | B wenn A B der scheinbar
a e Durchmesser eines Signa
wäre, und a dessen Mittelpunct, CD der scheinbar
Durchmesser und e der Mittelpunct des Fadens, s
wird der Unterschied zwischen A C und B D allemal
das Doppelte von a e seyn. Das heisst, wenn z. B
der Sehe-Strahl eine falsche Richtung von 1" hätte
so würde sich diese unter einem Fehler von 2" zei-
gen; folglich würde ein Fernrohr, mit welchem ma
keinen Winkel kleiner als 2" unterscheiden könnte
in diesem Fall dieselbe Genauigkeit gewähren, a
im andern Fall mit einer doppelt so starken Vergrö-
sserung *).

---

*) Wäre es nicht vortheilhafter, das Fadennetz im Brenn-
punct des Fernrohrs auf dieselbe Art einzurichten, wi
es *Ramsden* bey des Generals *Le Roy Geotheodoliten* ge-
than hat? Statt einen Faden horizontal mit der Fläch
des Winkelmessers, und den zweyten vertical zu stel-
len, hat er dieses Fadenkreuz in einem Winkel von 45
geneigt. (*A. G. E.* I B. S. 477). Nur der Intersections-
punct der Fäden im Mittelpunct des Fernrohrs schneide
den Gegenstand, z. B. die Stange der Thurmfahnen ab
wie diese Figur zeigt. Ausser den Irrthümern
der *Beleuchtung* und der *Irradiation* des zu messen-
den Gegenstandes, ist bey verticalen Fäden im
Fernrohr auch noch die Wirkung der *Diffraction*
der

der Sehestrahlen in Anschlag zu nehmen. Wenn ein sehr schwacher und entfernter Gegenstand von einem Verticalfaden bedeckt werden soll, so verschwindet dieser Gegenstand oft schon, wenn man ihm den Faden nur nähert, wenigstens verliert er dadurch sehr viel von seinem Lichte und erscheint undeutlich. Diess ist der Fall nicht bey einem geneigten Fadenkreuz, wo man oberhalb und unterhalb des Intersections-Punctes der Fäden den Gegenstand immer deutlich und ohne *Diffraction* wahrnehmen kann. Diese Einrichtung hat auch noch den Vortheil, dass man den Gegenstand immer in demselben Mittelpuncte des Sehefeldes im Fernrohr beobachten kann; auch wenn die Signale nicht ganz senkrecht stehen, welches sehr oft der Fall seyn kann: so kann dieses keinen Irrthum bringen, wenn man nur von allen Seiten auf denselben Punct des Signals visirt, und ihn auf den Intersections-Punct der Kreuzfäden bringt. Deckt aber die ganze Länge des Fadens den Gegenstand: so kann dieses bey einem geneigten Signale, aus mehreren Stationen beobachtet, einen Fehler von mehreren Secunden hervorbringen. Auch muss man darauf Acht haben, dass geneigte Signale ein anderes Centrum unten im Boden haben, wo der Beobachter mit seinem Messinstrument stationirt ist; das kann beym Centriren der Winkel auch einige Secunden hervorbringen, so wie der Umstand, dass man bey der Reduction der Winkel auf den Horizont nicht von dem Stationspunct, sondern von dem obern Absehepunct ausgehen muss; diess kann in einigen Fällen auch mehrere Secunden betragen. Zu Höhen-Messungen kann man immer nebenbey einen Horizontalfaden im Fernrohr eingezogen haben. Indessen hat *De Lambre* aus Erfahrung gefunden (l. c. p. 176), dass ihm viereckige Pyramiden als Signale die sichersten und besten Dienste geleistet haben. *v. Z.*

XX.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
zwischen Mars und Jupiter *richtig* vermutheten,
nun *wirklich* entdeckten
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems
Ceres Ferdinandea.

(Zum Januar-Heft 1802 S. 95.)

Endlich ist der, mit so vieler Anstrengung, mit unermüdetem Fleiss und Eifer von allen Astronomen in ganz Europa aufgesuchte, vom Prof. *Piazzi* in Palermo vor einem Jahr zuerst entdeckte, von einigen bezweifelte, von andern erwartete, Hauptplanet unseres Sonnen-Systems, gleich einem Sandkörnlein am Meeresstrand, glücklich wieder entdeckt und aufgefunden worden.

Die Leser der *M. C.* befinden sich, ohne es zu wissen, schon seit vier Wochen in dem Besitze der ersten Beobachtung dieses zwischen Mars und Jupiter wirklich existirenden Hauptplaneten, denn unsere Beobachtung eines Sterns, den wir mit Nro. 1 bezeichnet, und welchen wir in dem vorhergehenden Januar-Hefte unserer *M. C.* S. 90 als einen sehr verdächtigen Fremdling angezeigt hatten, war in der

That

That kein anderes, als das neue, ſo ſehnlichſt erwartete *Piazzi*'ſche Geſtirn, *Ceres Ferdinandea* ſelbſt.

Schon den 17 December hatte ich die erſte Vermuthung, daſs der den 7 December beobachtete Stern zehnter Gröſse, Nro. 1, kein anderer, als der geſuchte Planet ſeyn könne. Da aber der Himmel nicht ſehr rein, und etwas ſtreifig war, und mir auch noch andere kleine Fixſterne von derſelben Gröſse am Mittagsfernrohr ausgeblieben waren: ſo war ich meiner Sache nicht ganz gewiſs. Ich wollte daher nicht, wie einigen ſchon begegnet war, blinden Lerm machen, und behielt dieſe Vermuthung bis auf günſtigeres Wetter im Buſen. Niemand als dem *Durchlauchtigſten* Stifter des Seeberger Uranien-Tempels (wie es meine Pflicht erforderte), und dem hier anweſenden, auf der Sternwarte wohnenden, Prof. *Bürg* hatte ich dieſs Geheimniſs eröffnet; nur einem auswärtigen Freunde, dem Ober-Appellations-Rath *Freyherrn von Ende* in Celle, hatte ich einen verſteckten Wink davon gegeben. Auf Anrathen des erſtern, um von der Epoche der erſten Entdeckung Beſitz zu nehmen, reducirte ich dieſen Fremdling, als wäre er wirklich die *Ceres*, indem ich deſſen *ſcheinbare* gerade Aufſteigung, mit der dazu gehörigen *mittleren Zeit* der Beobachtung, berechnete, und ihn folglich ganz ſo, wie einen Planeten behandelte, wie man dieſes S. 92 des vorigen Heftes der *M. C.* erſehen kann. Die daſelbſt angegebene Beobachtung iſt auch ſo genau berechnet, daſs ich ſie gegenwärtig, da es entſchieden iſt, daſs dieſer Stern der geſuchte neue Planet war, nicht beſſer und genauer reduciren könnte.

Vom

Vom 17 bis zum 27 December war es nicht heiter. Ich konnte daher vor Abschluſs des Januar Stücks der *M. C.* (den 27 December) meine Vermuthung nicht beſtätigen; ich muſste mich daher, um andere nicht irre zu leiten, damit begnügen, den verdächtigen Gaſt denjenigen Aſtronomen, die ſich eines günſtigeren Himmels zu erfreuen haben, zur Aufmerkſamkeit zu empfehlen.

Die Nacht vom 31 December auf den 1 Januar 1802 wurde mit eintretendem harten Froſte zuerſt wieder heiter, und ich erhielt dieſe Nacht die *volle Gewiſsheit*, daſs der am 7 Decbr. beobachtete Stern Nro. 1 nicht mehr vorhanden, ſondern von ſeiner Stelle weggekommen ſey. Es blieb demnach kein Zweifel mehr übrig, daſs dieſes am 7 Decb. beobachtete kleine Geſtirn kein anderes, als die *Ceres Ferdinandea* geweſen ſey, da ihr Lauf und ihre Stellung ziemlich genau in die *Gauſs*'iſche Ellipſe paſste, nach welcher ich vorzüglich auf dieſen Wandelſtern Jagd machte. Allein dieſe Nacht verificirte ich nicht allein das *Nicht-Daſeyn* des Sterns Nro. 1, ſondern als ich ihn an ſeinem alten Orte nicht vorfand, ſtellte ich das Inſtrument auf das Parallel der *Ceres*, und beobachtete in dieſer Gegend drey Fremdlinge, ſämmtlich achter bis neunter Gröſse. Ihre Stellungen waren folgende:

	Scheinbare ÆR.			Abweich.	
No. a	178°	59′	30,″0	11°	15′
No. b	182	27	22, 5	11	5
No. c	184	44	::	11	4

Der Stern No. c paſste hier wieder auf die *Ceres*, und ſeine Verrückung war der *Gauſs*'iſchen Ellipſe aber-

abermahls gemäſs. Allein unglücklicher Weiſe iſt dieſe Beobachtung etwas zweifelhaft. Ich hatte ihn nämlich nur an zwey Fäden des Paſſagen-Inſtruments genommen, und da dieſer lichtſchwache kleine Planet faſt gar keine Fadenbeleuchtung vertrug, ohne ſogleich zu verſchwinden, ſo hatte ich in der Dunkelheit nicht wohl bemerkt, welche der fünf Fäden des Paſſagen-Inſtruments die beobachteten zwey Fäden waren: ſo entſtand eine um ein Faden-Intervall unſichere Beobachtung. Obige Angabe der Æ von Nro. c gründet ſich demnach nur auf eine ungewiſſe Vorausſetzung bey der Reduction dieſer Fäden.

Bis zum 10 Januar war der Himmel bedeckt. Den 11 klärte er ſich auf, und ich fand weder Nro. r noch Nro. c an ihren vorigen Stellen, ſondern den Planeten dieſsmahl um 17 U 3′ 17,″4 mittl. Zeit in 186° 45′ 49,″95 ſcheinbarer gerader Aufſteigung und 11° 15′ nördl. Abweichung, welches abermahls eine mit der planetariſchen Theorie übereinſtimmende Ortsveränderung anzeigte, und ſonach blieb kein Zweifel mehr übrig, daſs die ſo ſehnlichſt erwartete, mit ſo vieler Anſtrengung geſuchte *Ceres* wirklich vorhanden und nun glücklich aufgefunden ſey.

Am folgenden Tage erhielt ich von Dr. *Olbers* ein Schreiben aus Bremen vom 6 Januar, in welchem er mir die angenehme Nachricht mittheilte, daſs auch er (denn wahrſcheinlich haben mehrere andere Aſtronomen dieſelbe Entdeckung gemacht) die ſo lang geſuchte *Ceres* am 1 Januar 1802, gerade am Jahrstage ihrer erſten Entdeckung, glücklich wieder gefunden habe. Nach vielen trüben Tagen klärte ſich endlich die Witterung am 1 Januar in Bremen auf.

Dr.

Dr. *Olbers* durchfuchte mit einem vortrefflichen C
metenfucher die Gegend des Himmels zwifchen β Le
nis und ρ Virginis, und trug alle mit diefem Inftr
mente noch fichtbare Sterne in eine dazu vorh
entworfene kleine Karte ein. Am 2 Januar fah er m
froher Überrafchung, dafs einer diefer Sterne nicl
weit von 20 ♍ nach *Flamfteed* feinen Ort verände
hatte. Am 1 Januar bildete er mit Nro. 191 des B
de'fchen Sternverzeichniffes, und einem *La Land*
fchen Stern, aus feiner *Hiftoire célèfte*, ein an diefe
neu entdeckten Stern rechtwinkeliges Dreyeck. A
lein am 2 Januar war er diefen beyden Sternen merl
lich näher gerückt, und der Winkel an ihm war fel
ftumpf. Er verglich ihn am Kreismikrometer m
Nro. 191 und fand für 11 U 58′ 36″ mittl. Z. d
gerade Auffteigung der *Ceres* = 185° 7′ 40″; A
weichung 11° 6′ 30″ nördl.

Am 3, 4, 5 Januar war es trübe. Am 6 Janu
klärte fichs am Morgen wieder auf, und er fah u
halb 6 Uhr früh mit Vergnügen die *Ceres* fo von i
rer Stelle gerückt, als es die Theorie fordert. I
beobachtete daher den Planeten den 5 Januar u
17 U 30′ 0″ mittl. Z. etwas zweifelhaft in 185° 43′
fcheinbarer gerader Auffteigung, und 11° 7′ 56″ nör
licher Abweichung.

Bis zum 15 Jan. war es in Gotha trübe; den
erlaubte der Himmel bey fehr ftrenger Kälte eine abe
mahlige Beobachtung; ich fand die *Ceres* fo fort u
16 U 46′ 25,″6 mittl. Zeit in 187° 27′ 53,″25 gerad
Auffteigung und 11° 26′ nördl. Abweichung.

Weder diefe noch die vorhergehenden Nächt
in welchen Prof. *Bürg* die Güte hatte zu affiftire

gela

gelang es ihm, den kleinen Planeten an dem Meridian-Quadranten zu sehen und zu beobachten. Die Ursache lag offenbar in der nicht allzudurchsichtigen und gleichsam mit Eisnadeln angefüllten Atmosphäre *), und in der Beleuchtung der Fäden des Fernrohrs. Denn nur mit vieler Mühe konnte ich dieses kleine Gestirn in meinem lichtstarken 4 Zoll geöffneten Passagen-Instrument sehen und das Fadenkreuz erkennen. Das schwächere Fernrohr des Quadranten, das nur 1½ Zoll Öffnung hat, vertrug die Fadenbeleuchtung noch weniger, und sonach war es unmöglich, eine genaue Zenith-Distanz zu beobachten. Daher auch Dr. *Olbers* diesen Planeten nur am Kreismikrometer, das gar keiner Beleuchtung bedarf, beobachtet. Allein wir zweifeln nicht, dafs bey günstigerem Zustande der Luft, und bey der merklich zunehmenden Lichtstärke des Planeten, derselbe sich auch noch an dem Meridian-Quadranten wird beobachten lassen, an welchem wir noch zum Überfluss eine neue Vorrichtung angebracht haben, um diesen Zweck noch sicherer zu erreichen. Alle von uns angegebene Declinationen des Planeten sind daher eine blofse Ocularschätzung aus der Stellung der benachbarten Sterne, und nach dem Halbkreis am Mittagsfernrohr, welcher blofs in ganze Minuten eingetheilt ist, und zur ungefähren Richtung des Fernrohrs dient. Dagegen sind unsere geraden Aufsteigungen der *Ceres* und die Zeiten ihrer Beobachtung so scharf und genau bestimmt, als es nach unseren besten Hülfsmitteln nur immer möglich ist.

Den

*) Der Thermometer stand — 15° Reaumur.

Den 21 Januar erhielt ich ein zweytes Schreibe von Dr. *Olbers*, in welchem er mir seine fortgesetzte Beobachtungen der *Ceres* am 10, 13, 14, 15 Janua mitzutheilen so gütig war. Auch er hält seine beob achteten geraden Aufsteigungen für sehr genau; di Declinationen kann er nicht völlig so sicher angeber Diese sämmtlichen Beobachtungen lassen wir weite unten in einer Übersicht folgen.

Den 7 December erschien mir der Stern Nro. 1 welcher nachher für die *Ceres* anerkannt wurde, i meinem achtfüssigen Mittagsfernrohr als ein sehr ma ter und verwaschener Punct; ich würde ihm kaum de Rang eines Sterns der 10 Ordnung gegeben haber Den 11 Januar kam er mir schon etwas heller vo wie ein Stern der 9 Grösse; allein ungeachtet ich ih mit einer 120 mahligen Vergrösserung betrachtete konnte ich dennoch nicht die geringste Spur eine Scheibchens, oder einer sonstigen Eigenthümlichkei weder an Gestalt, noch an Licht wahrnehmen. Nu schien mir letzteres matter, und weniger funkelnd als das eines Sterns derselben Grösse zu seyn; doc bekenne ich offenherzig, dass ich dieses, ohne vo gefasste Meinung, von selbst nicht würde erkann haben.

Den 22 Januar, an welchem Tage es mir ve gönnt war den Planeten abermahls zu beobachten schien er mir sehr merklich an Licht zugenomme zu haben, und ich schätzte ihn wie einen Stern de 8 Grösse, Allein in dieser Nacht war seit 6 Woche der erste vollkommen reine Himmel, die Kälte hat nachgelassen, und das Thermometer stand nur 5 Gr de Reaumur unter dem Gefrierpuncte. Dieser Um

stan

ſtand hat bey Beurtheilung eines ſo zarten Gegenſtandes keinen geringen Einfluſs. Doch ſtimmt dieſes Urtheil vollkommen mit dem des Doctor *Olbers* überein. Er ſchreibt: "*Die Ceres erſcheint mir* „(vom 1 bis 6 Jan.) *wie ein Stern 9 Gröſse, und iſt* „*in meinem Cometenſucher gut zu ſehen. Mit 106mah*„*liger Vergröſserung iſt noch nichts planetenartiges an* „*ihr zu bemerken. Stärkere Vergröſerungen habe ich* „*noch nicht auf dieſelbe angewandt. Gegen die Zeit* „*der Oppoſition findet vielleicht Schröter oder* „*Herſchel ihre Trabanten.*" Und in ſeinem zweyten Schreiben: "*Am 10 Jan. habe ich es verſucht,* „*eine 180 und 240mahlige Vergröſserung auf die* „*Ceres anzuwenden, aber kein deutliches Bild erhal*„*ten können. In Lilienthal iſt es mit dem 13füſsigen* „*Teleskop eben ſo gegangen. Die Ceres erſchien* „*immer unter ſtarken Vergröſserungen ſchlecht begränzt* „*und verwaſchen, mit mattem röthlichen Lichte. Viel*„*leicht war die Witterung Schuld; denn unerachtet der* „*anſcheinenden Heiterkeit des Himmels flimmerten die* „*Sterne ſehr. Vielleicht hat aber auch die Ceres ei*„*ne ſtarke, das Sonnenlicht ſchlecht zurückwerfende* „*Atmoſphäre.*"

In einem Schreiben vom 13 Jan. meldet uns der Obſervator *Harding* aus Lilienthal, daſs er die *Ceres* am 11 Jan. mit einem 7füſsigen Herſchel'ſchen Teleskop mit 84mahliger Vergröſserung beobachtet, und ſie nicht von einem Sterne 9 Gröſse unterſcheiden konnte; nur ſchien ihm das Licht etwas matt und röthlich. Mit einer 150mahligen Vergröſserung erſchien der Planet noch matter, aber etwas gröſser, und hatte ganz die Farbe des Mars. Im 13füſsigen

Teleskop blieb er bey 136mahliger Vergröſserung eben ſo matt; jedoch erkannte *Harding* deutlich genug ein *Scheibchen* von der Gröſse des erſten oder zweyten Jupiters-Trabanten. An ſeiner weſtlichen Seite blinkten zwey äuſserſt feine Sternchen von nicht zu beſtimmender Gröſse hervor, von denen der nächſte etwa 20", der entfernteſte vielleicht 30 bis 35" Abſtand haben konnte. Mit 288mahliger Vergröſserung erſchien er ſehr matt und weniger begränzt; von den beyden nebenſtehenden Sternen blieb nur der nächſte noch ſichtbar, ſein Licht war aber ſo matt, daſs er nur mit Mühe zu erkennen war. Als *Harding* ſpäterhin das Teleskop auf den Jupiter richtete, fand er ſehr bald, daſs die Scheibe des dicht neben Jupiter ſtehenden zweyten Trabanten merklich kleiner als die *Ceres* war, woraus er folgern zu dürfen glaubte, daſs ihr Durchmeſſer nicht unter zwey Secunden ſeyn könne.

Die *Ceres* iſt jetzt leicht aufzufinden, und kann nun und nimmermehr wieder verloren gehen, da ihre Bahn bald ſehr genau beſtimmt ſeyn wird. Da die Ellipſe des Dr. *Gauſs*, welche wir im December-Stück der *M. C.* mitgetheilt haben, bis zur Bewunderung genau, mit der jetzigen Stellung des Planeten übereinkommt, ſo wird es ein leichtes ſeyn, dieſe elliptiſchen Elemente vollends zu berichtigen. Dr. *Gauſs* hatte die Güte, ſeit dem Abdruck ſeiner letzten Elemente im December-Hefte, uns noch andere zum fünftenmahl verbeſſerte zu ſchicken, welche die jetzigen Beobachtungen der *Ceres* bis auf einen halben Grad in gerader Aufſteigung und $\frac{1}{4}$ Grad in der Abweichung darſtellen. Nur diejenigen, welche aus

der

der Theorie wissen, wie schwierig es ist, aus so dürftigen Datis, wie die *Piazzi*'schen 40tägigen Beobachtungen waren, und aus einem so kleinen beobachteten Bogen von 9 Graden auf eine ganze Bahn von 360 Graden zu schliessen, und nur etwas erträgliche Elemente zu erhalten, welche nach einem so grossen Zeitintervall von 10 Monaten bis auf einen halben Grad noch eintreffen, werden das Talent, die Geschicklichkeit und das scharfsinnige Combinationsvermögen des Dr. *Gauss* gehörig schätzen und bewundern können. Noch am 1 Januar erklärte sich *La Lande* in einem Schreiben an den Herausgeber über die *Gauss*'ische Ellipse also: „*Die genaue Uebereinstimmung der Piazzi'schen Beobachtungen mit den „Gauss'ischen Elementen scheint mir nichts anderes zu „beweisen, als dass ein kleiner* Circulus osculator *„sich jeder krummen Linie anpassen lasse, wenn nur das „Zeitintervall sehr klein ist. Der geringste Fehler reicht „hin, sie so oder anders darzustellen*". Diess nur zum Beweis, wie sehr schwierig der Altvater der Astronomen, dem die Theorie der Planeten so viel zu verdanken hat, die Berechnung dieser Bahn hielt. Allein Dr. *Gauss* hatte sich diese und auch noch andere Bemerkungen und Einwendungen längst schon selbst gemacht, und erst kürzlich vor der Wiederauffindung der *Ceres* schrieb er noch an den Herausgeber: *In „der That, bewundernswürdig ist die Uebereinstimmung „der Abweichungen der* Piazzi'*schen Beobachtungen „sowol unter sich, als mit der Rechnung, und gerade „diess bestärkt meine Hoffnung, dass meine Elemente „zur Auffindung hinreichend genau seyn werden. Denn „gerade die Breiten-Beobachtungen, die von den Ab-*

 „*wei-*

„weichungen am meisten abhängen, haben auf die Zu-
„stimmung der Elemente den grössten Einfluss; eine
„Aenderung von 20" in der Breite, wenn man sie bey
„den äussern Beobachtungen positiv und bey den mitt-
„leren negativ anbrächte, oder umgekehrt, würde die
„Ellipse total ändern. Mit dieser Bemerkung hängt ei-
„ne andere zusammen, die aber dann erst ihren vollen
„Werth erhält, wenn die Wiederauffindung geglückt
„seyn, und die aus den Beobachtungen abgeleiteten
„Elemente bestätigen wird, dass wir dieselbe in diesem
„Fall hauptsächlich der starken Neigung der Bahn ver-
„danken werden. Fiele die Bahn mit der Ekliptik zu-
„sammen: so würde man wol darauf Verzicht thun müs-
„sen, wenigstens würde die Ungewissheit nach einem
„Jahre in der Länge ausserordentlich gross, und viel-
„leicht ein Paar Zeichen betragen, obwol diese Zone
„alsdann fast gar keine Breite haben würde. Man sieht
„den Grund davon leicht ein, wenn man erwägt, dass
„alsdann zur Bestimmung der Ellipse nothwendig vier
„Längen erfordert würden, dass folglich zweyen äu-
„ssern und einer mittleren Beobachtung durch unend-
„lich viele Ellipsen, und vielleicht auch Parabeln und
„Hyperbeln vollkommen Genüge geleistet werden könnte,
„und da bey der Kleinheit der Reihe der Beobachtungen
„leicht zu ermessen ist, dass Elemente, die zwey äusse-
„re und eine mittlere Beobachtung darstellen, auch von
„der ganzen Reihe wenig abweichen können: so würde
„folglich der Kegelschnitt fast ganz unbestimmt seyn. . .

Wie richtig Dr. *Gauss* hierin geurtheilt habe,
liegt nun bey Wiederauffindung der *Ceres* am Tage
und die nahe Übereinkunft seiner Elemente mit den
jetzigen Beobachtungen bestätiget es. Ja, ohne

di

die scharfsinnigen Bemühungen und Berechnungen des Dr. *Gauſs* hätten wir die *Ceres* vielleicht nicht wieder gefunden, der gröſsere und schönere Theil des Verdienstes gebührt daher ihm. Derselben Meinung ist auch der würdige Dr. *Olbers*; er schreibt an den Herausgeber: *„Mit Vergnügen werden Sie bemerkt „haben, wie genau Dr. Gauſs's Ellipse mit den Beob- „achtungen der Ceres stimmt. Melden Sie doch dieſs „diesem würdigen Gelehrten, unter Bezeugung meiner „ganz besondern Hochachtung. Ohne seine mühsamen „Untersuchungen über die elliptischen Elemente dieses „Planeten würden wir diesen vielleicht gar nicht wieder- „gefunden haben. Ich wenigstens hätte ihn nicht so „weit ostwärts gesucht".*

Wir wollen demnach die gänzliche Berichtigung dieser Ellipse dem geschickten Dr. *Gauſs* allein überlassen; denn es wäre sehr unartig, das mit leichter Mühe in Ordnung bringen zu wollen, was dieser verdienstvolle Gelehrte mit so vieler Mühe entworfen hat. Ihm gebührt Ehre und Dank, daſs er uns bis jetzt so gut geleitet hat; wir wollen ihm daher auch noch diesen Dank schuldig bleiben, daſs er uns bis ans letzte Ziel führen soll, welches, wie wir hoffen, vielleicht schon im nächsten Hefte der *M. C.* geschehen wird.

Briefe aus Italien v. 10 Dec., aus *England* v. 27 Dec. v. J., aus *Frankreich* vom 1, 2, 9 und 12 Jan. melden nicht allein nichts von der Wiederauffindung der *Ceres*, sondern machen vielmehr der vielen angestrengten und vergeblichen Versuche Erwähnung, welche die Geduld einiger so ermüdet hatten, daſs sie alles fernere Suchen aufgegeben haben. Hätten die Franzö-

 sischen

ischen Astronomen nur mehr Vertrauen auf die *Gauss*'ische Ellipse gehabt: so hätte auch ihnen die Wiederentdeckung der *Ceres* nicht entgehen können. Bis jetzt, und bis zum Schlusse des gegenwärtigen Heftes ist unseres Wissens die *Ceres* nirgends, als auf der Seeberger Sternwarte von dem Herausgeber, und in Bremen von Dr. *Olbers* beobachtet worden. Hier folgen diese Beobachtungen:

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* auf der Seeberger Sternwarte angestellt.

Tag der Beobachtung	Mittlere Zeit	Scheinb. ger. Aufst. der Ceres	Nördl. geschätzte Abweichung der Ceres
1801 7 Dec.	18U 48' 10,"3	178° 33' 30,"60	11° 41½'
— 31 —	17 38½ ::	184 44 ::	11 5
1802 11 Jan.	17 3 17, 4	186 45 49, 95	11 15
16 —	16 46 25, 6	187 27 53, 25	11 26
22 —	16 25 23, 9	188 6 25, 80	11 44
25 —	16 14 32, 9	188 20 39, 15	11 56 23,"0 (*)
26 —	16 10 53, 7	188 24 49, 50	11 58
28 —	16 3 29, 0	188 31 37, 85	12 9 41,"3 (*)
29 —	15 59 43, 7	188 34 18, 15	12 14

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* in Bremen, von Dr. *Olbers* mit dem Kreis-Mikrometer angestellt.

1802	Mittl. Zeit	Scheinbare gerade Aufsteigung der Ceres	Scheinbare nördl. Abweichung der Ceres	Sterne, mit welchen die Ceres verglichen worden ist
	U ' "	° ' "	° ' "	
2 Jan.	11 58 36	185 7 40	11 6 30	Nr. 191 *Bode*. C. d. tems X. Seite 254.
5 —	17 30 0	185 43 7::	11 7 56 ::	Nr. 20 *v. Zach*
10 —	12 25 41	186 31 52	11 13 9	ρ ♍
13 —	11 43 38	186 58 56	11 18 56	ρ ♍
14 —	11 9 3	187 7 11	11 20 57	ρ ♍ *v. Zach*
15 —	12 8 9	187 15 27	11 23 25	ρ ♍
20 —	13 8 0	187 55 ::	11 37 18	ρ ♍
22 —	12 26 40	188 5 45	11 43 55	ρ ♍

Wahr-

*) Die mit *) bezeichnete Abweichungen, hat Prof. *Bürg* am Meridian-Quadranten beobachtet; die erste am 25 etwas zweifelhaft, die zweyte den 28, etwas besser.

Wahrscheinlich werden wir unsern Lesern im nächsten Hefte die sehr genäherten Elemente der Bahn der *Ceres Ferdinandea* schon mittheilen können. Indessen, um das Aufsuchen dieses so unansehnlichen kleinen Weltkörpers zu erleichtern, theilen wir ihnen hier eine vorläufige, nach unsern Beobachtungen verbesserte Ephemeride seines Laufes, *bis auf einige Minuten genau*, für den nächsten Monat mit. Wir haben deswegen auch die Secunden weggelassen, damit niemand sicherer darauf rechne, als es der Natur der Sache nach bis jetzt erlaubt ist. Ungefähr zwischen dem 3 und 4 Februar kommt der Planet zum Stillstande.

Stellungen der *Ceres* im Februar 1802 für Mitternacht, mittlere Seeberger Zeit.

[illegible]	Gerade Aufsteig. der Ceres			Abweichung der Ceres		Gerade Aufsteig. in Zeit		
30 Jan.	6 Z	8°	38'	12°	16'	12 U	34'	30"
2 Febr.	6	8	43	12	31	12	34	53
5 —	6	8	45	12	47	12	35	1
8 —	6	8	44	13	4	12	34	55
11 —	6	8	38	13	22	12	34	33
14 —	6	8	29	13	41	12	33	57
17 —	6	8	16	14	1	12	33	5
20 —	6	8	0	14	21	12	31	59
23 —	6	7	40	14	42	12	30	40
26 —	6	7	17	15	3	12	29	8
1 März	6	6	51	15	23	12	27	22

Alle Planeten haben hieroglyphische Bezeichnungen, welche, aus der Kindheit der Zeichenkunst genommen, leichte und rohe Umrisse sind. *Ceres* ist die Göttin der Erndte *); eine Sichel ⚳ könnte da-

*) *Mater autem est a gerendis frugibus Ceres, tanquam Geres.* Cicero de nat. deor. Lib. II, 26, 67.

daher ein eben so bequemes als passendes Zeichen abgeben.

XXI.

Einige merkwürdige Beobachtungen, im Monat Januar 1802 auf der *Seeberger* Sternwarte angestellt.

In der Nacht des 13 Jan. ereignete sich abermahls eine Bedeckung der *Plejaden* vom Monde. Allein sehr neblichter Himmel erlaubte nur den Eintritt der *Alcyone* zu beobachten. Ich bemerkte mit dem 7füssigen Herschel'schen Reflector den Eintritt des Sterns um 10 Uhr 40' 18,"78 mittl. Zeit. Prof. *Bürg* beobachtete die gerade Aufsteigung des Mondes am Mittagsfernrohr um 7U 59' 18,"65 m. Z. = 1Z 22° 38' 39,"0 die nördl. Abweich. 23° 43' 11,"9. Woraus, beobachtete Länge 1Z 26° 8' 1,"7; beobachtete Breite 4° 32' 38,"0 N. Der Fehler seiner Tafeln in der Länge + 13,"5 zu gross; in der Breite — 12,"1 zu klein. Zwey Tage vorher, den 11 Jan. waren diese Fehler + 13,"1 und — 9,"2. Scheinbare Æ der *Alcyone* den 13 Jan. 1Z 23° 56' 14,"3; Abweichung 23° 29' 14,"8; Länge 1Z 27° 13' 55,"4; Breite 4° 1' 58,"0 N.; Entfernung der Mittelpuncte 915,"4 Halbmesser des Mondes = 920,"6.

Den 21 Jan. wurde *Jupiter* vom Monde bedeckt. Es wüthete der heftigste Sturm, und unter beständigem Gestöber flogen Wolken von Schnee den Mond

vor

vorüber, durch welche er bisweilen hervorblickte. Glücklicherweiſe erhaſchten wir in ſolchen Lücken folgende Beobachtungen:

Der weſtl. Rand des Jupiter berührte den öſtl. des Mondes um . .	9U 48′ 1,″76	m. Z.	***Bürg*** und ***ich*** zugl.
der Jupiter iſt ganz eingetreten	9 49 36, 00	—	***ich***
der I Satellite des Planeten verſchwindet	9 52 38, 51	—	—
der weſtl. Rand des Jupiter kommt am dunkeln Mondrand zum Vorſchein	10 58 8, 74	—	—
Jupiter iſt ganz ausgetreten, Jupiter und Mondsrand berühren ſich	10 59 43, 49	—	—

Das Wetter erlaubte dieſe Nacht, in welcher der Sturm aufs höchſte ſtieg, keine Beobachtung der Culmination, weder des Mondes, noch des Jupiter. Die nächſte Mondsbeobachtung war Tags vorher, den 20 Jan. um 13 U 48′ 30,″63 m. Z. AR ☾ = 4 Z 26° 33′ 4,″3; Decl. = 16° 1′ 54,″5. Hieraus, Länge 4 Z 23° 23′ 1,″3. Die aus Prof. *Bürg*'s Tafeln berechnete Länge war + 11,″3 zu groſs. Die beobachtete Breite 2° 25′ 33,″6 N; die berechnete war + 2,″3 zu groſs. Den Jupiter konnte ich nicht früher, als bis zum 25 Jan. im Meridian beobachten, um 14 U 6′ 40,″42 m. Z. AR ♃ = 156° 17′ 16,″65; Declin. 11° 15′ 9,″40 N. Dieſe Beſtimmung iſt hinreichend, den Fehler der *De Lambre*'ſchen Tafeln dieſes Planeten zu beſtimmen. Dieſe Nacht beobachtete ich in einem Zeitraum von zwey Stunden, von 2 bis 4 Uhr Morgens, vier Planeten im Meridian: den *Jupiter*, *Saturn*, *Uranus* und die *Ceres*.

Den 22 Januar bedeckte der Mond den Stern τ im *Löwen*. Der Eintritt wurde vom Prof. *Bürg* mit

dem 10füſsigen Dollond wahrgenommen um 16 U 36′ 11,″54 m. Z. der Austritt mit einem 3½ füſsigen Dollond; und von mir mit dem 7 füſsigen Herſchel auf die halbe Secunde übereinſtimmend, um 17 U 47′ 13,″38 m. Z. Länge des Mondes bey dem Eintritte nach *Bürg*'s Tafeln 5 Z 18° 28′ 50,″3; Breite 0° 16′ 29,″8 N. Länge des Mondes beym Austritt 5 Z 19° 4′ 10,″5; Breite 0° 13′ 19,″3 N. Aus dieſer Beobachtung folgt, daſs *Bürg*'s neueſte Mondstafeln die Länge um 5,″8 zu groſs, die Breite um 6,″3 zu klein geben. Des Sterns τ ♌ ſcheinbare Rectaſcenſion für den Augenblick der Beobachtung iſt nach mir 5 Z 19° 26′ 31,″3; Declin. 3° 56′ 41,″ und mit der ſcheinbaren Schiefe der Ekliptik Länge des Sterns 5 Z 18° 45′ 1,″7; Breite 0° 33′ 18,″ ſüdlich. In dieſem ganzen Monat kann man den Fehler meiner verbeſſerten Sonnentafeln auf — 5,″ ſetzen.

INHALT

INHALT.

Seite

XI. Ueber die Brauchbarkeit und Zuverläſsigkeit der heutigen Volksangaben und Bevölkerungstabellen. Von *A. W.* - - 97

XII. Ueber die trigonometriſche und topographiſche Vermeſſung des Fürſt. *Oſtfriesland.* 113

XIII. Mémoire ſur la Colonie françaiſe du Sénégal cet. Par le Cit. *Pelletan*, ancien adminiſtrateur et directeur général de la Comp. du Sénégal. Paris, An 9. 125

XIV. Fortgeſetzte Nachrichten von der National Sternwarte in Paris, nebſt vermiſchten aſtron. Bemerkungen. Aus einigen Briefen von Méchain (Beſchluſs z. S. 88). 132

XV. Neueſte Beyträge zur Erweiterung der Sternkunde. Von D. *J. H. Schröter*, königl. Groſsbrit. und churf. Braunſchw. Lüneb. Oberamtm. I. und II. Abtheil. Göttingen 1800. 140

XVI. Tables for reducing lunar obſervations and obviating the difficulties in finding the Longitude by *W. Garrard*, maſter of the naval academy cet. Chelſea 1800. 144

XVII. Beſtimmung der Länge von *Kâhira* in Aegypten; aus *C. Niebuhr's* Beobachtungen berechnet vom Prof. *Bürg* und dem *Herausgeber.* 150

XVIII. Ueber die neue Gradmeſſung in *Lappland.* Auszug aus zwey Briefen des beſtändigen Secretairs der kön. Acad. d. W. und Ritters des Nordſtern-Ordens *Dan. Melanderhjelm.* Stockholm den 31 Jul. und 30 Oct. 1801. 156

Seite

XIX. Neue Gradmessung in *Lappland.* Auszug eines Schreibens des Academikers *Svanberg* an den Ritter *Melanderhjelm* in Stockholm. Torneo d. 25 Jul. 1801. 16[illegible]

XX. Fortgesetzte Nachrichten über den zwischen Mars und Jupiter *richtig* vermutheten, nun *wirklich* entdeckten neuen Hauptplaneten unseres Sonnensystems *Ceres Ferdinandea.* 17[illegible]

XXI. Einige merkwürdige Beobachtungen, im Monat Januar 1802 auf der *Seeberger* Sternwarte angestellt. 18[illegible]

* * *

Zu diesem Hefte gehört die Abbildung eines Signals zu neuen *Lappländischen* Gradmessung.

Druckfehler im Januar-Heft; S. 4 Z. 2 von unten gegenseiti gen anstatt *gegenwärtigen*, und S. 79 Z. 5 von oben 176[illegible] anstatt 1765.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MÄRZ, 1802.

XXII.

Über die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit der heutigen Volksangaben und Bevölkerungstabellen.

Von *A. W.*

(Beschluss zum Februar H. Seite 112.)

Wir sind unsern Lesern wenigstens einen Beweis schuldig, wie wenig man sich auf Volksangaben verlassen kann, selbst in Ländern, welche einer widerholten obrigkeitlichen Zählung unterworfen sind. In keinem Staate werden die Unterthanen so fleissig ge-

zählt als in dem *Preussischen*. Nach *Normann's* Zeugniss im ersten Theil seines Handbuchs S. 79 wird die ganze Nation jährlich von Civil- sowo als Militairbedienten mit möglichster Genauigkei zweymahl vorgenommen. Einer dieser Zählunge vom Jahr 1787 — 88 gemäss findet man in den *Bö ticher'schen* Tabellen die Volksmenge in den *Preuss schen* Staaten in diesem Jahre zu 5621500 angegebe *Leonhardi* zählt dagegen in eben diesem Jahre in de selben Provinzen 5884600. Dabey verdient noch b merkt zu werden, dass, wenn die von *Leonhardi* fi jede Provinz angegebnen einzelnen Zahlen addirt we den, solche statt der eben angeführten Totalsumm 5904600 geben. Denn er rechnet für das K. *Preuss* 1600000, *Schlesien* 1583000, *Pommern* 466000, *Magd burg* 281400, *Halberstadt* 132600, *Westphalen* 70300 *Geldern* 48000, *Neuschatel* 40600.

Ein ähnlicher Fehler findet sich in *Normann* Angabe. Im ersten Theil seines *Handbuchs* S. 7 gibt er die Bevölkerung der *Brandenburgischen* Lä der mit Ausschluss des K. *Preussen* und der *Fränk schen Fürstenthümer* im J. 1784 zu 4400000 Seelen a *Ost-* und *Westpreussen* mit *Neuschatel* enthält s ner Angabe zu Folge 1600000. Diess zusammen g für das Jahr 1784 eine Bevölkerung von 6000000. I *Preussischen Staaten* hätten also, wenn die *No mann'sche* Angabe mit der *Bötticher'schen* oder von *Leonhardi* verglichen wird, statt zu wachse in einem Zeitraum von 4 Jahren, eine Verminder gelitten, welche sich auf einige Hunderttausende läuft!

W

Welches Vertrauen können nun folche Angaben erwecken? und welche Schlüſſe laſſen ſich daraus folgern? Geſchieht dieſs bey Ländern, deren Genauigkeit und Zuverläſſigkeit vor andern gerühmt wird, wo Zählungen alljährlich ſind, und von zwey Behörden unternommen werden, was läſst ſich von andern erwarten? Der eigentliche Fehler *Norrmann's*, von welchem oben die Rede war, beſteht aber in einem ziemlich erheblichen Rechnungsfehler. Seiner Angabe zu Folge hatten die *Preuſsiſchen Länder* im Jahr 1784 folgende Menſchen-Anzahl: Die *Churmark* 750000, die *Neumark* 256000, *Pommern* 425000, *Magdeburg* und *Mansfeld* 282000, *Wernigerode* 12000, *Quedlinburg* 12000, *Halberſtadt* 120000, *Cleve* und *Mark* 220000, *Mörs* 23000, *Geldern* 47278, *Minden* und *Ravenſperg* 112000, *Teklenburg* und *Lingen* 45000, *Oſtfriesland* 104000, *Schleſien* mit der *Grafſchaft Glatz* 1500000. Dieſe zuſammen geben ſtatt der von *Norrmann* angeführten Totalſumme von 4400000 nicht mehr denn 3928278 Seelen, folglich 471722 Köpfe weniger, als in der *Norrmann*'ſchen Angabe enthalten ſind.

Ein anderes nicht weniger auffallendes Beyſpiel liefern uns die *Oeſterreichiſchen* Volksangaben. Der *Oeſterreichiſche* Kreis enthielt nach *De Luca's Specialſtatiſtik* im J. 1789 4443000. Zwey Jahre vorher, im Jahr 1787, findet eben dieſer Schriftſteller in eben dieſem Kreiſe 4841000, folglich über 400000 Menſchen mehr, als in dem zweyten darauf folgenden Jahre, welches abermahls einen anſehnlichen Rückgang beweiſen würde. Dagegen gibt *Herrmann* dem *Oeſterreichiſchen Kreiſe* eine Bevölkerung von 4150518;

 aber

aber auch diese Angabe wird durch die Conscription vom J. 1774 widerlegt. Denn schon in diesem Jahre soll sich die Volksmenge dieses Kreises auf 430000 Seelen belaufen haben. Wir sehen also, dass eine Angabe immer durch die andere widerlegt wird, und dass sogar unsere statistischen Schriftsteller ihre eigenen Angaben vergessen, und folglich sich selbst widerlegen. Diess erhellt aus *De Luca's* oben angeführtem Beyspiel, und kann noch durch ein zweytes sehr anschaulich gemacht werden. Denn *Westenrieder* findet im J. 1782 nach einer Zählung vom Jahr 1781 die Bevölkerung des Herzogthums *Bayern* 879899. Diese Zählung scheint ihm aber doch weder vollständig noch genau, und er will daher, dass sich der Zustand der Bevölkerung seit dieser Zeit merklich verbessert habe. Dessen ungeachtet zählt er im J. 1790 nicht mehr denn 800000 Seelen. Ich überlasse es von nun an meinen Lesern, aus den angeführten Thatsachen die Schlussfolge selbst zu ziehen.

So sehr ich aber auch die Glaubwürdigkeit unserer Volkszählungen bezweifle: so bin ich doch weit entfernt, alle Mängel und Fehler unsern Regierungen zur Last zu legen. Die Obrigkeit kann den besten Willen äussern, aber sie kann sich für die Untrüglichkeit und Genauigkeit einer auf ihren Befehl veranstalteten Zählung nicht so leicht verbürgen. Geschäfte dieser Art hängen von zu vielen mitwirkenden Kräften ab; Schreib- und Rechnungsfehler sind dabey so gewöhnlich und leicht, dass man sich nur durch eine Reihe lang wiederholter Zählungen von der Güte oder dem Mangel der frühern vernünftigerweise überzeugen kann. Die Wiederholung i

be;

beynahe die einzige hier mögliche Controle; und selbst die Wiederholung muss, wenn sie einigen Nutzen gewähren soll, in kurzen Zwischenräumen auf einander folgen. Wie gegründet diese meine Bemerkungen seyen, erhellt schon daraus, dass gewöhnlich bey der Bekanntmachung der Resultate einer spätern Zählung die Fehler und Fahrlässigkeiten der frühern Zählungen von der Obrigkeit selbst gerügt und zur Schau ausgestellt werden. Um nun ein Beyspiel anzuführen, dass auch obrigkeitlich bekanntgemachte Bevölkerungs - Tabellen groben Rechnungsfehlern unterworfen seyen, berufe ich mich auf den *Censo Espannol.* Diesem öffentlichen Blatte zu Folge enthält *Spanien* nach der Zählung vom J. 1768 16427 Städte, Flecken und Dörfer. Im J. 1787 hatten sich nach der letzten Zählung eben diese Städte auf 18716 vermehrt. Zu grösserer Beglaubigung dieser Angabe wird die Anzahl von jeder dieser Classen in einzelnen Zahlen angegeben. Addirt man aber die einzelnen Angaben zusammen, so erhält man nichts weiter als die Zahl 17449, folglich in jedem Falle weniger oder mehr, als eine der angegebenen Totalsummen besagt.

Überhaupt können die Gründe, warum selbst landesherrliche Zählungen als unzuverlässig angesehen werden müssen, und aus diesem Grunde den zu erwartenden Vortheil nicht gewähren, auf folgende Hauptmomente zurückgebracht werden.

1) Sie geschehen zu selten, in zu grossen Zwischenräumen; sie können daher nicht wohl durch einander berichtigt werden.

2) Man traut der Regierung nicht immer die besten Absichten zu. Diess macht, dass sich viele Personen

der Zählung entziehen. In militairischen Staaten scheut man die Conscription; in andern verbreitet sich sehr leicht der Wahn, als wenn der ganze Handel au eine Kopfsteuer abgesehen wäre. Die privilegirte Stände, und die Geistlichkeit sowol als die adeliche Gutsbesitzer sind daher aus ähnlichen Besorgnisse nicht die letzten, welche eine vollständigere Zählun erschweren, und in ihren Besitzungen manchen Un terschleif begünstigen.

3) Ehe in grossen oder auch nur mittelmässige Staaten eine einzige Zählung zu Stande gebracht un vollendet wird, verstreichen oft mehrere Jahre. In dessen verändert sich der ganze Zustand der Bevölke rung durch Geburten, Todesfälle, Ein- und Auswan derungen, und Veränderung des Aufenthalts so seh dass es nöthig wäre, sich dieser Arbeit, wenigsten theilweise, von neuen zu unterziehen.

4) In Staaten von grösserem Umfang, welche gleich dem Deutschen Reiche oder der Österreich schen und Preussischen Monarchie, aus vielen einze nen Staaten bestehen, sind einige der einverleibte Länder gezählt, andere sind es nicht. Einige derse ben sind zehn, andere zwanzig Jahre vorher, wi der andere in dem laufenden Jahre gezählt worde Diese so ungleichartigen Summen werden dessen u geachtet zusammen gestellt und in eine Hauptsumn vereinigt, welche den gegenwärtigen Bevölkerung zustand eines solchen Staates ausmachen und besti men soll. Diese Übereilung leuchtet bey keinem a dern Staate so sehr in die Augen, als bey unsere *Deutschen* Vaterlande. Unsere geographischen u statistischen Lehrbücher geben gewöhnlich die Su

r

me feiner Bevölkerung über 30 Millionen an. Haben aber auch die Verfaffer diefer Lehrbücher bedacht, dafs die wenigften *Deutfchen* Staaten gezählt worden, und dafs es in *Deutfchland* felbft im eigentlichften Sinne noch unbekannte Länder gibt? Wie wollen fie daher ihre Angabe rechtfertigen und beweifen? Diefs fällt um fo fchwerer, da man bey genauerer Prüfung weder weifs, noch unter fich einig ift, was denn eigentlich *Deutfchland* ift, und welche Länder dahin gerechnet werden müffen. Freylich, wenn *Böhmen*, *Mähren*, *Schlefien*, fammt den *Niederlanden*, als *Deutfche* Länder angefehen werden: fo gewinnt *Deutfchland* an Bevölkerung in dem Mafse, als man feinen Flächenraum erweitert; und dazu fehlt es jedem, welcher dazu Luft hat, wahrlich an Stoff und Gelegenheit nicht. Denn mit gleichem und noch gröfserem Rechte müfsten in den Begriff von *Deutfchland* auch *Ellfafs*, *Lothringen*, die Graffchaft *Burgund*, fammt einem Theile der heutigen *Schweiz*, fo wie *Savoyen* mit den *Italienifchen Reichslehen*, und noch viele andere Länder aufgenommen werden. Diefem zu Folge mufs es fehr voreilig fcheinen, die Bevölkerung eines Staates, deffen Beftandtheile und Umfang fo ungewifs find, mit der oben angeführten Zuverläffigkeit zu beftimmen, und von der Bevölkerung *Deutfchlands* zu fprechen, ehe man weifs, was zu *Deutfchland* gerechnet werden mufs. Dafs die Bevölkerung zu 150 Millionen, welche man dem gefammten heutigen *Europa* gibt, fo wie die taufend Millionen der fämmtlichen gleichzeitigen Erdbewohner auf eben fo fchwankenden und unerweislichen Vorausfetzungen beruhen, werden, wie ich hoffe, die

meisten unserer Leser von selbst vermuthen, ohne weitere Beweise zu verlangen.

Wollte man die Bedenklichkeiten noch weiter häufen: so würde man finden, dass bey der Summirung und Redaction der Tabellen die gröfsten Fehler unterlaufen. Schreib- und Rechnungsfehler sind bey einem Geschäfte dieser Art, wo der Zahlen so viele vorkommen, welches so wenig ernstlich betrieben wird, Erscheinungen, welche so gewöhnlich als natürlich sind. Im ganzen liegt aber immer die Hauptschuld von den Mängeln unserer Zählungen bey den Subalternen, deren sich die Regierung bedient, um den Zustand der Bevölkerung zu erfahren. Diese behandeln ein Geschäft, von dessen groser Wichtigkeit sie sich so wenig überzeugen können, mit Gleichgültigkeit, und eilen so viel möglich, um eine Arbeit los zu werden, welche so wenig Aussichten zu irgend einer Vergeltung ihrer Mühe zeigt. Sie wissen es nur zu gut, dass alle dabey unterlaufende Fehler und Nachlässigkeiten so wenig gerügt werden, als sie aufgedeckt werden können.

Um diesen hier angeführten, und durch ganze Jahrhunderte geheiligten Mängeln von Grund aus zu steuern, kann keine Zeit günstiger seyn, als die Umstände, unter welchen wir gegenwärtig leben. Da durch die Vollziehung des Lüneviller Friedens einige *Deutsche* Staaten aufhören, und dagegen andere einen Zuwachs erhalten werden: so werden mit den ältern Gränzen und Länderabtheilungen auch alle frühere Volkszählungen unbrauchbar. Unter diesen Umständen liegt jedem der übrig gebliebenen Staaten mehr als vordem daran, seinen neuen Zustand mit

den

dem vorhergegangenen zu vergleichen, und seine Kräfte zu erforschen, und da diess, ohne eine neue Aufnahme der Länder und Zählung der Personen unmöglich bewirkt werden kann: so können wir mit Grund von mehrern Ländern genauere Messungen und zuverlässigere Zählungen erwarten. Zu diesen wage ich es, die Aufmerksamkeit unserer Regierungen zu reitzen, und einige dahin abzweckende Vorschläge zu machen.

Um den Zweck einer Zählung besser, als bisher geschehen, zu erreichen, müssen, so wie ich mir die Sache vorstelle, die bisherigen Hindernisse entfernt, und folgende Dinge sorgfältig in Anschlag gebracht werden:

1) Man hat in wenigen Ländern die nöthigen Begriffe von dem Werth, der Wichtigkeit und den grossen Folgen einer Volkszählung. Selbst manche Regierung scheint sich davon nicht nach ihrem ganzen Umfange genau überzeugt zu haben *). Ein noch grö-

O 5 sseres

*) Als der berühmte Geometer *La Place* diesen Gegenstand im Jahr 1783 in den Pariser Memoiren einer analytischen Untersuchung nicht unwerth fand, so eröffnete er seine Abhandlung mit folgenden nicht genug zu widerholenden Worten: "*La population est un des plus sûrs moyens de „juger de la prosperité d'un empire, et les variations qu'el„le éprouve, comparées aux évènemens qui les précèdent, „sont la plus juste mesure de l'influence des causes physiques „et morales, sur le bonheur ou sur le malheur de l'espèce hu„maine. Il est donc interessant à tous égards de connaitre „la population de la France, d'en suivre les progrés, et „d'avoir la loi suivant laquelle les hommes sont répandus „sur le surface de ce grand royaume. Ces recherches tien„nent de trop près à l'histoire naturelle de l'homme. . .* v. Z.

sseres Hinderniss liegt in dem Misstrauen der Untergebenen, welche von solchen Zählungen vielmehr eine Beschränkung ihrer Rechte als irgend einen reellen Vortheil erwarten. Zu diesem Ende müssen einige Zeit vorher, ehe man zur wirklichen Zählung schreitet, die politischen Schriftsteller aufgefordert werden, die Nation über die wahren Vortheile einer genauen Volkszählung aufzuklären und den Nationalstolz zu erwecken. Die Prediger und Lehrer müssen auf ihren Kanzeln und in Schulen mitwirken, die Vorurtheile bestreiten, und die dazu nöthigen Ideen in Umlauf bringen.

2) Die Zählungen müssen sodann jedes Jahr, und zwar

3) im ganzen Lande *zu gleicher Zeit*, an einem dazu für alle Zeit festgesetzten Tage vorgenommen werden. Zu diesem Ende müssen

4) auf dem Lande sowol als in den Städten die Häuser numerirt werden. Der Eigenthümer des numerirten Hauses bleibt für die genaueste Angabe jeder darin wohnenden Person verantwortlich, und es wird ihm zu diesem Ende jedes Jahr eine gedruckte und zweckmäfsig eingetheilte Tabelle zugestellt, in welche er das Erforderliche einträgt, und an dem bestimmten Tage der geistlichen oder weltlichen Obrigkeit seines Wohnorts überreicht.

5) Die Obrigkeiten müssen einander gehörig untergeordnet und unter Strafe der strengsten Verantwortlichkeit beordert werden, aus den ihnen untergeordneten Districten die Specialtabellen in eine allgemeine zu ordnen, und an ihre höhere Behörde so lange abzugeben, bis eine dazu eigens bestimmte und be

beeidigte Anzahl von Perfonen in Stand gefetzt wird, das Endrefultat oder den Zuftand der Totalbevölkerung auszumitteln und zu beftimmen.

6) Diefes Refultat mufs fodann entweder das folgende Jahr an dem Zählungstage felbft, oder zu einer andern gefälligen Zeit, der Nation als eine der erften Angelegenheiten bekannt gemacht werden. Die Entdeckung eines Zuwachfes mufs von der Nation, wenn fie anders von einem wahren Patriotismus belebt wird, mit Frohlocken aufgenommen, und einem entfprechenden Zuwachs an Land und Flächeninhalt gleich gefchätzt werden. Es mufs zu diefem Ende

7) der Tag der Zählung fowol, als der Tag der öffentlichen Bekanntmachung als einer der erften Fefttage angefehen, und mit Tänzen und aller Art von Fröhlichkeit gefeiert werden. Und in der That, warum follte ein Tag, an welchem eine ganze Nation in Maffe erfcheint, an welchem fie ihre Stärke oder Abnahme erfährt, nicht mit gröfserem Rechte ein Tag der öffentlichen und allgemeinen Freude feyn, als fo viele andere zwecklofe Fefte? Eine ftaatskluge Regierung könnte auf diefem Wege auf eine verfteckte, ungleich einladendere Art noch mehrere Nebenzwecke erreichen. So könnte z. B. in einem kriegerifchen Staate, ftatt der fo abfchreckenden und empörenden Confcription, die mannbar gewordene Jugend eingeführt, und nach alter Sitte wehrhaft gemacht werden. Würde diefs alles beobachtet und der Ernft in Freude verwandelt: fo würden alle, welche fich bisher den Zählungen entziehen, zu ihnen hinzudrängen. Die jährlich wiederholten Zählungen würden jeder vorhergegangenen zur Controle dienen,

und

und ihre Mängel und Fehler, nebst den Ursachen, entdecken. Diess alles würde die Subalternen zu einem höhern Grade von Fleiss und Aufmerksamkeit nöthigen, um so mehr, wenn jeder Fehler ernsthaft gerügt und bestraft würde. Auf diesem Wege endlich könnte man hoffen, solche Angaben zu erhalten, welche in spätern Zeiten auf grosse und wichtige, die ganze Menschheit betreffende Entdeckungen führen würden.

XXIII.

Bestimmungen der Polhöhen

von

Fehrbellin, *Klezke*, *Lenzen*, *Tangermünde*, *Gardelegen*, *Prenzlow*, *Stettin*, *Stargard*, *Naugard*, *Cöslin*, *Schlawe*, *Stolpe*, *Danzig*, *Magdeburg* und *Halle*, in den Jahren 1800 und 1801 beobachtet von dem königl. Preuss. Postinspector *Pistor* in Berlin.

Alle diese Beobachtungen sind mit einem sehr schönen zehnzolligen Sextanten von *Troughton*, Nro. 407, jedoch ohne silbernen Limbus, angestellt, und ich habe mich von seiner Genauigkeit, dem Parallelismus der Spiegel, der richtigen Lage des Fernrohrs, und dem senkrechten Stand beyder Spiegel auf der Ebene des Sextanten, hinlänglich überzeugt, so dass von dieser Seite keine Irrthümer zu befürchten seyn dürften.

ten. Obgleich die Blendungsgläſer, welche vor dem kleinen Spiegel ſowol als zwiſchen beyden ſich befinden, ganz fehlerfrey zu ſeyn ſcheinen: ſo habe ich doch jederzeit die beyden Bilder der Sonne zugleich durch das vor dem Ocular angebrachte *Helioskop* geblendet, und es kann alſo eben ſo wenig die zuweilen etwas prismatiſche Geſtalt dieſer Blendung auf meine Beobachtungen Einfluſs gehabt haben. Nur allein die angewandten Horizonte könnten hier und da kleine Irrthümer veranlaſst haben, und ich halte es daher um ſo mehr für meine Pflicht, davon Rechenſchaft zu geben, als der jetzige Zuſtand unſerer Geographie den höchſtmöglichen Grad der Schärfe bey allen Ortsbeſtimmungen erheiſcht.

Bey den Beſtimmungen von *Fehrbellin*, *Klezke* und *Lenzen* auf einer Reiſe im Herbſt 1800 nach Hamburg bediente ich mich durchgehends eines Ölhorizonts, welchen ich jedoch nothgedrungen ergriff, indem ich meinen künſtlichen Horizont von *Schröder* aus Gotha einem Freunde auf einer Reiſe nach Göttingen geliehen hatte, und ſolchen nicht ſchnell genug zurück erhalten konnte. Die mancherley Erſchütterungen, welche ein ſolcher Ölhorizont durch Zugwind und jede Bewegung des Beobachters erleidet, machen ſeinen Gebrauch auf Reiſen ſehr unbequem, und die wenigen auf dieſer meiner Reiſe von mir gemachten Beſtimmungen ſind von 30 Tagen die einzigen glücklich erhaſchten Momente, wo es Wind und Wetter erlaubte, Beobachtungen darauf anzuſtellen.

Der Horizont, deſſen ich mich auf meiner folgenden Reiſe im Januar und Februar 1801 bediente, iſt ein einfaches Planglas von *Dollond*, mit Porte-

hori-

Den 7 October:

Mittagshöhen: 31° 41′ 29,"8; 39,"2; 32,"0; 33,"2; 40,"4; 27,"7; 23,"0; 25,"3; 39,"1; 25,"7; 43,"6; Mittel 31° 41′ 32,"6; folglich Polhöhe: 53° 6′ 0,"9; im Mittel zwischen beyden: 53° 5′ 50,"25. Die *Schmettau*'sche Karte von Mecklenburg macht diese Polhöhe 53° 8′ 40" mithin ohngefähr 2′ 50" zu groſs. Die *Güſſefeld*'sche Karte des Niedersächsischen Kreises 53° 5′ 30".

Zu *Stettin* beobachtete ich am 31 Jan. 1801 in dem Gasthofe zu den drey Kronen in der breiten Straſse folgende Mittagshöhen der Sonne: 19° 27′ 24,"3; 25"; 21,"5; 21,"5; 17,"7; 14,"7; 13,"6; Mittel: 19° 27′ 19,"7. Sonach Polhöhe: 53° 25′ 3,"9 + 32" Corr. für den Horizont; wahre Polhöhe: 53° 25′ 35,"9 oder in runder Summe 53° 25′ 36". Gerade so ist diese Polhöhe ohngefähr auf der in Weimar herausgegebenen Karte des nördlichen Theils des Obersächsischen Kreises angenommen.

Zu *Prenzlow* den 3 Februar 1801 im Posthause. Mittagshöhe der Sonne: 20° 26′ 6,"6; 9,"0; 1,"4; 4,"4; 25′ 58,"6; im Mittel: 20° 26′ 4,"0. Daher Polhöhe 53° 17′ 20" + 32" Fehler des Horizonts = 53° 17′ 52". In der *Güſſefeld*'schen Karte des Obersächsischen Kreises ist diese Polhöhe 53° 19′ angenommen.

Zu *Tangermünde* den 21 Febr. 1801 im Posthause. Mittagshöhen: 27° 8′ 17,"6; 16,"2; 17,"5; 8,"5; 12,"1; 16,"9; 8,"8; 16,"0; 9,"9; 10,"9. Mittel: 27° 8′ 13,"45. Hieraus Polhöhe von Tangermünde; 52° 32′ 12,"5 + 32" Corr. Hor. = 52° 32′ 44,"5.

Zu

Zu *Gardelegen*, den 25 Febr. 1801 auf der Schule. Mittagshöhen der Sonne: = 28° 36′ 12,″0; 14,″2; 19,″9; 14,″2; 25,″9; 22″; 13,″5; 18,″4; 25,″5; 25,″8. Mittel: 28° 36′ 19,″14. Daher Polhöhe: 52° 32′ 2,″26. + 32″ Corr. Hor. = 52° 32′ 34,″26.

Stargard, den 4 April 1801 bey dem Registrator *Henel* nahe am Markt, und unter gleicher Breite wie die Hauptkirche, ohngefähr 200 Schritt westl. davon. Mittagshöhen der Sonne: = 42° 33′ 0,″6; 32′ 57,″0; 33′ 0,″8; 32′ 57,″7; 33′ 4,″1; 33′ 8,″0; 33′ 6,″0; 33′ 4,″1. Mittel: 42° 33′ 2,″2. Gibt Polhöhe 53° 20′ 11,″2. + 32″ Corr. Hor. = 53° 20′ 43,″2.

Ebendaselbst den 5 April bey ruhiger Luft auf dem Öl-Horizont. Mittagshöhen: 42° 55′ 15,″4; 19,″6; 26,″5; 25,″9; 19,″8. Im Mittel: 42° 55′ 21,″4. Hieraus Polhöhe: 53° 20′ 40,″9. Auf dem künstl. Horizont von Dollond: 53° 20′ 43,″2. Im Mittel: 53° 20′ 42″.

Naugard, den 6 April, im Posthause am Markt, aus zwey nach *Douwes*'s Methode verbundenen Höhen auf dem Öel-Horizont. Polhöhe: 53° 40′ 49,″5. Ebendaselbst auf dem künstl. Horizont von *Dollond*, Mittagshöhen der Sonne: 43° 21′ 26,″2; 3,″7; 3,″7; 11,″7; 19,″1; 16,″4; 5,″5; 13,″0; 23,″3; 25,″2. Mittel: 43° 21′ 14,″78. Folglich Polhöhe: 53° 40′ 8,″7. + 32″ für den Horizont 53° 40′ 40,″7 im Mittel aus beyden: = 53° 40′ 45,″1.

Cöslin, den 9 April im Posthause auf der Schlossfreyheit nahe am *Schlawischen* Thor. Auf dem künstlichen Horizont von *Dollond*. Mittagshöhen der Sonne: 43° 34′ 21,″2; 33,″2; 42,″2; 32,″0; 39,″7; 43,″4; 41,″2; 37,″6; 39,″2; 43,″4; 32,″1; 28,″9;

 Mit-

Mittel: 43° 34′ 36,″1. Demnach Polhöhe: 54° 11′ 35,″8. + 32″ Corr. Hor. = 54° 12′ 7,″8.

Den 10 April ebendaſelbſt. Mittagshöhen der Sonne: 43° 56′ 56,″6; 58,″6; 54,″9; 43,″7. Mittel: 43° 56′ 53,″4. Daher Polhöhe: 54° 11′ 34,″1 + 32″ Corr. Hor. = 54° 12′ 6,″1. Mittel in runder Summe: 54° 12′ 7″.

Schlawe, den 13 April, im Poſthauſe am Markt. Auf dem Horizont von *Schröder*, Mittagshöhen der Sonne: 44° 52′ 42,″6; 48,″5; 53,″7; 53′ 13,″5. Mittel: 44° 52′ 52,″0. Das iſt, Polhöhe 54° 21′ 31,″5.

Den 14 April ebendaſelbſt. Mittagshöhen der Sonne: 45° 14′ 18″; 18″; 27,″2; 30″; 36,″2; 14″; 14″; 29,″3. Im Mittel: 45° 14′ 23,″9. Woraus kommt, Polhöhe: 54° 21′ 42,″7. Im Mittel zwiſchen beyden: 54° 21′ 37,″1.

Denſelben Tag auf dem Ölhorizont. Mittagshöhen der Sonne: 45° 14′ 37,″3; 23,″3; 12,″2; 34,″2; 48,″2; 31,″0; 36,″8; 31,″7; 48,″7; 51,″2; Mittel: 45° 14′ 35,″4. Das gibt Polhöhe: 54° 21′ 31,″2. Im Mittel aus allen: 54° 21′ 34,″15.

Stolpe, den 15 April im Poſthauſe, nicht weit von der Marktkirche; auf dem Ölhorizont. Mittagshöhen der Sonne: 45° 29′ 48″; 49,″7; 39,″2; 51,″5 30′ 4,″3; 29′ 44,″2; 30,″2; 50,″2. Mittel: 45° 29 47,″1 oder Polhöhe: 54° 27′ 52,″9.

Aus drey Mittagshöhen auf dem künſtl. Horizont von *Schröder*: 45° 29′ 43,″7; 35″; 41,″2. Mittel 45° 29′ 39,″9. Hieraus Polhöhe = 54° 28′ 0,″1.

Aus drey Mittagshöhen auf dem künſtlichen Horizont von *Dollond*: 45° 30′ 11,″4; 5,″2; 6,″2. Mittel

tel: 45° 30′ 7,″6. Polhöhe: 54° 27′ 32,″4. + 32″ Corr. Hor. = 54° 28′ 4,″4. Im Mittel aus allen dreyen = 54° 27′ 59,″1, oder in runder Zahl: 54° 28′ 0″. Ohnstreitig ist bey diesem Ort auf allen Karten am meisten geirrt; es setzen ihn nämlich *Güssefeld* in der mehr erwähnten Karte = 54° 22′ 30″ *Sotzmann* in seiner Karte des nördl. Theils des Obersächsischen Kreises = 54° 19′ 30″, mithin ersterer nur wenig nördlicher, letzterer aber sogar südlicher als *Danzig*, da *Stolpe* im Gegentheil mehr als 7′ nördlicher liegt; der Strand bis nach Danzig hinauf muss daher auf allen diesen Karten ansehnlich verzeichnet seyn, da *Danzig* auf der *Sotzmann*'schen Karte wenigstens ziemlich mit der astronomischen Angabe übereinstimmt.

Danzig, auf der Sternwarte des Dr. *Koch*, den 18 April. Diese Polhöhe wurde von mir lediglich in der Absicht beobachtet, um gewissermassen den Grad von Genauigkeit zu bestimmen, dessen meine Beobachtungen mit dem Sextanten fähig sind. Die Höhen selbst sind zwischen ziehenden Wolken beobachtet; der Collimationsfehler des Sextanten kann aber leicht um 5″ irrig seyn, da ich zu dessen Beobachtung nicht Musse genug hatte, und dieser Fehler bey den heftigen Erschütterungen auf der Reise sich bey meinem Sextanten zuweilen bis auf 10″ verändert. Die Mittagshöhen selbst sind: 46° 40′ 24,″2; 22,″7; 31,″4; 28,″5; 22,″9; 21,″3; 25,″4. Mittel: 46° 40′ 25,″2; Woraus Polhöhe: = 54° 20′ 41,″4. Dr. *Koch* fand durch Sternhöhen am Mauerquadranten gegen Norden und Süden 54° 20′ 48″, nur um 6,″6 von meiner Beobachtung verschieden.

Auf obige Vermuthung wegen des irrigen Collimationsfehlers bin ich gekommen, indem ich denselben zu Berlin nach meiner Zurückkunft wiederum sorgfältig zu bestimmen suchte. Ich reiste nämlich von Danzig ab in einer Tour bis Berlin, und hatte keine Gelegenheit, zwischenher Beobachtungen anzustellen. Der in Danzig gebrauchte Collimationsfehler kann demnach, wenn man den in Berlin gefundenen als richtig annimmt, um 10″ ohngefähr zu klein gewesen seyn, und da er überhaupt *minus* ist, so würde die Polhöhe um 5″ grösser ausgefallen seyn. Diese Hypothese, die ich zur Entschuldigung jener Differenz mit dem Dr. *Koch* anführe, soll übrigens hier nichts als einen Fingerzeig geben, was dergleichen Differenzen zuweilen veranlassen kann, wie im gegenwärtigen Fall mehrere andere Ursachen dahin mitgewirkt haben können.

Die auf meiner letzten Reise im Julius 1801 gemachten Bestimmungen von *Magdeburg* und *Halle* sind kürzlich folgende: *Magdeburg*, in dem Gasthofe neben der Post, den 28 Julius. Auf dem neuen Horizont von *Schröder*: Mittagshöhen der Sonne: 57° 13′ 58,″5; 53,″5; 49,″3; 50,″7; 42,″5; 48,″6; 50″. Auf dem durch den O. L. *v. Zach* erhaltenen doppelten Planglase: 57° 13′ 56,″8; 57,″0; 51,″3; 49″; 45,″9. Im Mittel aus beyden: 57° 13′ 51,″2. Also Polhöhe: 52° 7′ 44,″5 + 15″; Fehler beyder Horizonte = 52° 7′ 59,″5 oder in runder Summe: 52° 8′ 0″. Lieut. *Vent* hat diese Polhöhe zu 52° 6′ 13,″4 angegeben. Diese Bestimmung wird aber bereits durch des Inspectors *Köhler* Beobachtungen, welcher mit mir einen und denselben Beobachtungsort hatte, widerlegt

legt. Letzterer fand nämlich: 52° 8′ 27″. Aber auch dieses weicht noch beträchtlich (um 28″) von meiner Angabe ab; da ich mich jedoch nicht entschliessen kann, danach etwas zu modificiren, da ich von der Richtigkeit meiner Horizonte überzeugt bin, und die Übereinstimmung meiner Beobachtungen unter sich mir etwas für die Güte derselben zu sprechen scheint

Halle, auf dem Observatorium, den 30 Jul. 1801. Mittagshöhen der Sonne: 57° 24′ 7,″2; 2,″5; 23′ 58,″5; 24′ 3″; 23′ 50,″0; 57,″2; 24′ 1,″3; 23′ 51,″7; 52,″0; 56,″4; 56,″0; 24′ 0,″3; 23′ 48,″0; 24′ 5,″3; 23′ 47,″8; 51,″7; 24′ 1,″5; 7,″2; Mittel: 57° 23′ 57,″6; dies gibt Polhöhe: 51° 29′ 22,″9 + 15″ Corr. des Horiz. = 51° 29′ 37,″9. In runder Summe: 51° 29′ 38″.

Diese Polhöhe hatte ich vor vier Jahren bereits auf 51° 29′ 24″ festgesetzt; reifere Prüfungen des damahls gebrauchten Horizonts (welches derselbe mir nach *Schlawe* nachgesandte *Schröder*'sche war) haben mir aber auch dessen Fehler zu ohngefähr — 30″, welche von der beobachteten doppelten Höhe abgezogen werden müssen, angegeben, und es würde daher die obige Polhöhe von 51° 29′ 24″ um 15″, mithin bis auf 51° 29′ 39″ vermehrt werden können wodurch sie der neuerdings beobachteten bis auf 1″ nahe gebracht würde.

XXIV.

Aſtronomiſche Beobachtungen aus dem Griechiſchen Archipelagus.

Aus einem Schreiben des K. Däniſchen Juſtiz-Raths *Carſten Niebuhr.*

Meldorf, den 21 Oct. 1801.

Ich hatte es freylich erwartet, daſs meine im *Orient* angeſtellten Beobachtungen einem Aſtronomen nicht gleichgültig ſeyn würden, der es der Mühe werth achtete, eine vor vielen Jahren zu *Haleb* angeſtellte, aber durch Abſchriften verſtümmelte Beobachtung über die Länge wieder herzuſtellen und zu berechnen *). Daſs aber nicht nur Sie ſelbſt, ſondern mit Ihnen auch der Oberappellationsrath Freyherr *von Ende* und Prof. *Bürg* die Unterſuchung derſelben *ſo bald* vornehmen würden, das hat meine Erwartung übertroffen; und dieſs um ſo mehr, da ich bereits vor Jahren Beobachtungen über die Länge an zwey andere, in dieſem Fache berühmte Männer geſandt hatte, ohne daſs darauf geachtet worden wäre. Ich ſage alſo Ihnen und Ihren würdigen Gehülfen meinen verbindlichſten Dank, daſs Sie vors erſte meine zu *Alexandrien* und *Kâhira* angeſtellten Beobachtungen unterſucht und berechnet haben, und ich werde noch mehr dankbar ſeyn, wenn Sie bey mehreren von meinen aſtronomi

*) *Simon's* Beobacht. *M. C.* III B. S. 573.

nomiſchen Arbeiten gleiche Mühe übernehmen wer-
den *).

Ein Reiſebeſchreiber, der von der geographiſchen Lage eines Ortes in entfernten Ländern nichts weiter ſagt, als: ich habe ſelbigen unter der Länge — und der Breite — gefunden, hat kein Recht, von Kennern mehr Glauben zu verlangen, als ein anderer, der denſelben Ort um einen halben Grad mehr ſüdlich oder nördlich, mehr öſtlich oder weſtlich gefunden haben will. Der Geograph bleibt noch immer in der Ungewiſsheit. Sind aber die Beobachtungen eines Reiſenden von Aſtronomen unterſucht, und mit der gehörigen Aufmerkſamkeit angeſtellt befunden, ſo weiſs der wahre Geograph, woran er ſich zu halten hat. Ich meines Theils will keinesweges behaupten, daſs ich nicht zuweilen in der Berechnung gefehlt habe. Sachkundige, welche bedenken, mit welchen Unbequemlichkeiten man in jenen Ländern reiſet, werden das erwarten, aber Rechnungsfehler immer nicht achten, da ſie die Beobachtungen erhalten. Geſetzt auch, es wären beym Beobachten oder Abſchreiben unrechte Zahlen aufgeſchrieben, ſo werden Kenner ſich dennoch zu helfen wiſſen, da ich geſucht habe, die Beobachtungen zu vervielfältigen, und alſo die ſchlechtern verworfen werden können. Um

*) Dieſs ſoll gewiſs, und mit deſto gröſserm Vergnügen geſchehen, da die bisherigen Berechnungen und Reſultate klar bewieſen haben, wie ſehr die vortrefflichen *Niebuhr'*ſchen Beobachtungen dieſe Bemühungen in vollem Maſse verdienen und wie groſs dadurch der Gewinn für die Geographie ſelbſt wird. *v. Z.*

Um Sie und andere Aſtronomen in Stand zu ſetzen, meine Berechnungen gehörig zu unterſuchen, hätte ich es wol gleich anfangs anzeigen ſollen, welcher Tabellen ich mich dabey bedient habe. Ich will alſo hier bemerken, daſs ich dazu nicht die alten, in den Commentarien der Societät der Wiſſenſchaften zu Göttingen abgedruckten Mondstafeln *Tobias Mayer*'s gebraucht habe, ſondern die erſte Verbeſſerung derſelben, wovon der Verfaſſer mir eine Abſchrift zu nehmen erlaubt hatte. Zur Berechnung des Orts der Sonne habe ich mich der Tabellen des Abbé *De la Caille* bedient. Prof. *Bürg* wird mich ſehr verbinden *), wenn er ſich die Mühe geben wird, meine Beobachtungen nach ſeinen eigenen verbeſſerten Mondstabellen zu berechnen, weil die Geographie dadurch gewiſs gewinnen wird.

Dieſsmahl ſende ich Ihnen einige im Anfange des *Archipelagus* und bey *Rhodus* auf der See angeſtellte Beobachtungen, die freylich nicht ſo genau ſeyn können, als die am Lande gemachten; aber dennoch einer nähern Unterſuchung nicht unwerth ſeyn dürften.

Beob-

*) Auch ich wiederhole hier mein gethanenes Verſprechen, die ſämmtlichen *Niebuhr*'ſchen Monds-Beobachtungen zur Längen-Beſtimmung in Rechnung zu nehmen, aus der innern Ueberzeugung, daſs die Erdkunde dadurch einen groſsen Gewinn und einen koſtbaren Zuwachs ihrer Daten erhalten wird. *B — g.*

Beobachtungen über die Länge im Anfange des Archipelagus.

1) Unter der Polhöhe 36° 7′ und etwa eine Deutfche Meile nach S. O. von *Cerigo*, d. i. etwa 2′ öftlicher als diefe Infel, 1761 den 26 Junius Vormittags oder den 25 Junius.

Beobachtung der Sonne zur Correction der Uhr. Höhe des Auges über dem Waffer = 29 Fufs.

Unterer Rand der Sonne	Centrum der Sonne	obfervirte Zeit	wahre Zeit	Correct. der Uhr
35° 29′ 30″	35° 39′ 0″	19 U 45′ 46″	19 U 52′ 17″	+ 5′ 31″
35 45 0	35 54 0	19 48 6	19 53 31	+ 5 25

Entfernung des weftl. Randes der Sonne von dem öftlichen Rande des Mondes.

Correction der Uhr + 5′ 28″.

Zeit der Uhr	die wahre Zeit	die wahre Entfernung
19 U 33′ 15″	19 U 38′ 43″	82° 0′ 30″
— 36 20	— 41 48	81 59 30
— 39 20	— 44 48	81 58 26
— 42 0	— 47 28	81 56 25

Das Mittel aus diefen vier Beobachtungen gibt die wahre Entfernung des weftl. Randes der Sonne von dem öftlichen Rande des Mondes = 81° 58′ 41″, zu der wahren Zeit = 19 U 43′ 12″ und die Berechnung die Länge der Infel *Cerigo* 21° 46′ nach Often von Paris.

2) Polhöhe etwa 36° 9′ ohngefähr 7′ öftlicher als *Cerigo*. Nämlich O. S. O. etwa zwey Deutfche Meilen von diefer Infel.

Unterer Rand der Sonne	Centrum der Sonne	obfervirte Zeit	wahre Zeit	Correct. der Uhr
52° 38′ 30″	52° 49′ 0″	21 U 12′ 0″	21 U 17′ 31″	+ 5′ 31″
53 5 0	53 15 0	21 14 8	21 19 42	+ 5 34

Wochen nicht im Stande war, das geringste vorzunehmen, und also auch nicht die geographische Lage von mehrern Inseln zu bestimmen, die wir in den folgenden Tagen vorbey kamen. Indess wird es vielleicht nicht für überflüssig gehalten, wenn ich aus dieser Gegend auch noch folgendes bemerke:

Nach einer am 25 Junius zu Mittage genommenen Höhe der Sonne, und einer nach dem Augenmaass geschätzten Entfernung ist die Polhöhe von *Sapienza* = 36° 39', und nach eben solchen Beobachtungen am 26 Junius die Polhöhe vom *Cap St. Angelo* = 36° 26', die von *l'Ovo* = 36° 9', und die von *Serigotto* = 35° 52'.

XXV.

Trigonometrische Vermessung von Schwaben.

Aus einem Schreiben des Professors *Bohnenberger.*

Tübingen, den 20 April 1802.

Sie erhalten hiermit einen Theil der Resultate meiner trigonometrischen Vermessung von *Schwaben.* Die Fortsetzung, welche aus den Messungen hergeleitete Längen und Breiten, ihre Vergleichung mit den astronomischen Bestimmungen und meine Methode Längen und Breiten aus trigonometrischen Messungen zu berechnen, enthalten wird, ist schon fertig, und Sie werden dieselbe erhalten, sobald ich sie vollends werde abgeschrieben haben. Aus dem beygelegten

gelegten trigonom. Netz werden Sie sehen, auf welche Art ich meine Messungen mit den *Cassini*'schen in Frankreich, und mit den *Christian Mayer*'schen in Verbindung gebracht habe. Die mit meinen kleinen Instrumenten erreichte Genauigkeit habe ich selbst nicht erwartet, und es ist mir jetzt sehr lieb, dass das Verzeichniss der von mir gemessenen Winkel in fremde Hände sehr bald nach meiner trigonometrischen Reise gekommen ist (auch dem Kammerrath *Ammann* ist dieses Verzeichniss durch eine dritte Hand verschafft worden) lange ehe ich im Stande war, die Dreyecke zu berechnen. Man könnte leicht in Verdacht kommen, erst hintendrein alles so aneinander gepasst zu haben. Freylich mag auch öfters die Übereinstimmung bloss zufällig seyn.

Der grösste Unterschied zwischen den aus den Dreyecken berechneten und den astronomisch beobachteten Breiten übersteigt nicht 10". Sonderbar ist es, dass der grösste Unterschied gerade bey der *Manheimer* Sternwarte Statt findet. *Ochsenhausen* stimmt bis auf 1".

Mit vielem Vergnügen habe ich die Beschreibung Ihrer astronomischen Reise nach Celle, Bremen und Lilienthal gelesen. Wie wäre es, wenn Sie einmahl einen solchen Flug gegen Süden machten? Vielleicht liessen sich leicht die Schwäbischen Dreyecke mit den Ihrigen bey Gotha verbinden. In dem Thüringer Walde mag es wol auch Köpfe geben, auf welchen man eine weite Aussicht hat. Hätte man einmahl dieses Gebirge überstiegen, so würde es nicht mehr viele Mühe machen, die Dreyecke vollends bis an die meinigen fortzusetzen.

Tri-

hat zwar, wenn man immer einerley Rand derselben beym Visiren gebraucht, keinen Einfluss auf die Genauigkeit der Winkelmessung; man wird aber einen Gegenstand weit schärfer beym Gebrauch der Spinnenfäden schneiden können, wo immer auf beyden Seiten des Fadens ein Stück des Gegenstandes hervorragt, als wenn Silberfäden in dem Fernrohr angebracht sind, welche gewöhnlich die eine Hälfte des Gegenstandes bedecken. Die schiefe Stellung der Kreuzfäden unter einem Winkel von 45° hat auch ihre Unbequemlichkeiten, und erfordert mehr Zeit, weil hier die Absehenslinie des Fernrohrs genau ihre gehörige Neigung gegen den Horizont bekommen muss, welches bey der verticalen Lage des Fadens nur obenhin geschehen darf. Wenn ein Gegenstand sich auf die Erde projicirt, so sind die Augenblicke öfters von sehr kurzer Dauer, welche eine genaue Winkelmessung zulassen, wo nämlich der Gegenstand beleuchtet und der Hintergrund noch im Schatten ist. Daher ist es gut, wenn man ein Instrument bey der Hand hat, mit welchem die Winkel ohne vielen Zeitverlust gemessen werden können.

Eine vorläufige Bereisung des Landes wurde nicht vorgenommen, um die schicklichsten Puncte zu den Hauptdreyecken aufzusuchen. Daher wurden an jedem Standpuncte alle Winkel zwischen Puncten genommen, von denen man eine zur Fortsetzung der trigonometrischen Operationen günstige Lage erwarten konnte. Diess war auch deswegen nöthig, weil der Zweck der Messungen nicht eine Gradmessung, sondern die trigonometrische Vermessung eines Landes war, bey der man so viele Puncte als möglich

trigo

trigonometriſch beſtimmen muſs. Daher kam es, daſs an vielen Standpuncten vierzig bis funfzig Winkel gemeſſen wurden. Erſt am Ende der Reiſe war ich im Stande, die Hauptdreyecke herauszuſuchen, deren Winkel bey der Aufnahme des Details nachgemeſſen, und durch Vervielfachung genauer beſtimmt wurden.

Die Summe der drey Winkel eines jeden Dreyecks hätte immer ſollen etwas über zwey rechte betragen, nämlich den Überſchuſs der drey Winkel eines ſphäriſchen Dreyecks über zwey rechte. Fehler, welche bey ſo kleinen Inſtrumenten unvermeidlich ſind, verurſachten, daſs dieſs nicht immer der Fall war. Alsdann wurde der Fehler unter die drey Winkel vertheilt, wobey man auf die Beſchaffenheit der Umſtände jeder Meſſung und auf die Übereinſtimmung der Reſultate mit den aus andern Dreyecken hergeleiteten Rückſicht nahm, um die Winkel auf die wahrſcheinlichſte Art zu verbeſſern. Bey der Berechnung der Dreyecke wurden alsdann diejenigen Winkel gebraucht, deren Summe 180° ausmachte, da man nach *le Gendre*'s Satz (*Mémoires de l'Académie de Paris, année 1787*) kleine ſphäriſche Dreyecke ſehr nahe als ebene Dreyecke auflöſen kann, wenn man von jedem der drey Winkel des ſphäriſchen Dreyecks den dritten Theil ihres Überſchuſſes über 180° abzieht, ſo daſs ihre Summe genau 180° macht. Hier folgen nun die Hauptdreyecke ſelbſt.

Weſtl. Endpunct der Baſis	114°	18′	51″	A
1) Tübingen (obſerv.)	41	26	26	T
Weilerburg	24	14	43	W

A T = 2718,096 Toiſ.
A W = 4380,8116
T W = 6032,033

Weilerburg	53°	8′	44″	W
2) Tübingen	81	28	30	T
Röſsberg	45	22	46	R

T R = 6781,087
W R = 8381,012

	Tübingen	68°	6′	18	T
3)	Rofsberg	81	10	50	R
	Hohenneiffen	30	42	52	H
	RH = 12318,83				
	TH = 13119,50				
	Rofsberg	92°	11′	2″	R
4)	Hohenneiffen	54	9	36	H
	Dekenpfrond	33	39	22	D
	DH = 22729,07				
	DR = 18019,13				
	Rofsberg	90°	0′	43″	R
5)	Dekenpfrond	43	46	8	D
	Blaiktenberg	46	13	9	B
	DB = 24957,51				
	BR = 17264,38				
	Dekenpfrond	72°	31′	23″	D
6)	Blaiktenberg	52	3	31	B
	Allerheiliger Höhe	55	25	6	A
	AB = 28914,00				
	AD = 23906,30				
	Blaiktenberg	71°	37′	10″	B
7)	Allerheiliger Höhe	63	9	0	A
	Feldberg	45	13	50	F
	BF = 36336,42				
	AF = 38649,35				
	Allerheiliger Höhe	51°	6′	0″	A
8)	Feldberg	55	26	10	F
	Trinitatis Kirche	73	27	50	T
	AT = 33200,66				
	FT = 31376,29				
	Feldberg	33°	24′	40″	F
9)	Trinit. Kirche	74	55	30	T
	Hohentwiel	71	39	50	H
	FH = 31917,02				
	TH = 18201,25				
	Trinitatiskirche	53°	44′	40″	T
10)	Hohentwiel	71	39	0	H
	Afholderberg	54	36	20	A
	TA = 21192,44				
	HA = 18004,84				

	Hohentwiel	62°	53′	30″
11)	Afholderberg	32	32	40
	weftliche Buche	84	33	50
	Hb = 9729,53			
	Ab = 16099,35			
	Afholderberg	120°	33′	10″
12)	Weftliche Buche	32	33	40
	Bufsen	26	53	10
	AB = 19160,326			
	Bb = 30658,05			
	Feldberg	26°	28′	35″
13)	Trinit. Kirche	65	39	45
	Hohenhöwen	87	51	40
	FW = 28607,927			
	TW = 13998,15			
	Feldberg	47°	43′	55″
14)	Hohenhöwen	18	43	7
	Hohenfchwand	113	32	58
	FS = 10014,96			
	WS = 23093,36			
	Hohenhöwen	29°	7′	43″
15)	Hohenfchwand	111	44	47
	Gieslifluh	39	7	30
	WG = 33992,69			
	SG = 17814,48			
	Hohenfchwand	39°	17′	0″
16)	Gieslifluh	67	0	0
	Laegernberg	73	43	0
	SL = 17083,588			
	GL = 11750,696 *)			
	Hohenfchwand	32°	22′	40″
17)	Gieslifluh	74	9	0
	Farnsburg	73	28	20
	SF = 17875,77			
	GF = 9950,79			
	Feldberg	66°	2′	50″
18)	Trinit. Kirche	20	0	50
	Candelberg	93	56	20
	FC = 10763,89			
	TC = 28742,07			

Allerh

*) Die Diftanz Gieslifluh - Lägernberg ift nach *Hafsler's* Dreyeck und feiner bey Arau gemeffenen Grundlinie = 11754,578. Der Unterfchied ift nur 3,882 Toif, oder noch nicht $\frac{1}{3000}$ der Diftanz.

	Allerheiliger Höhe	55°	8′	20″	A
19)	Trinitat. Kirche	53	27	0	T
	Candelberg	71	24	40	C
	A C = 28139,36				
	T C = 28741,93				
	Allerheiliger Höhe	22°	32′	10″	A
20)	Candelberg	101	22	56	C
	Kaiserstuhl	56	4	54	K
	A K = 33242,717				
	C K = 12996,40				
	Candelberg	11°	12′	0″	C
21)	Kaiserstuhl	135	35	40	K
	Alt Breisach	33	12	20	A
	C A = 16605,67				
	K A = 4609,464				
	Feldberg	115°	20′	40″	F
22)	Candelberg	25	15	15	C
	Bölcherberg	39	24	5	B
	F B = 7234,746				
	C B = 15325,54				
	Candelberg	56°	48′	50″	C
23)	Bölcherberg	65	49	40	B
	Alt Breisach	57	21	30	A
	C A = 16604,26				
	B A = 15231,57				
	Hohenneiffen	34°	5′	21″	H
24)	*Dreiepfrond*	52	18	9	D
	Solitude	93	36	30	S
	H S = 17610,024				
	D S = 12474,07				
	Hohenneiffen	45°	34′	0″	
25)	Solitude	60	21	31	
	Buoch	74	4	29	
	B S = 13076,59				
	B H = 15916,43				
	Hohenneiffen	29°	24′	41″	H
26)	Buoch	125	21	9	B
	Michaelskirche	25	14	10	M
	H M = 30448,18				
	B M = 18332,83				
	Buoch	15°	18′	25″	B
27)	Michaelskirche	105	12	25	M
	Heuchelb. Warte	59	29	10	h
	B h = 20534,84				
	M h = 5617,70				
	Michaelskirche	56°	27′	0″	M
28)	Heuchelb. Warte	95	22	30	h
	Steinsberg	28	10	30	S
	M S = 11845,40				
	h S = 9915,92				
	Michaelskirche	77°	53′	40″	M
29)	Steinsberg	44	38	0	S
	Heilbronn. Warte	57	28	20	H
	M H = 9870,58				
	S H = 13736,89				
	Steinsberg	82°	28′	10″	S
30)	Heilbronner Warte	36	55	30	H
	Sternenfels	60	36	20	s
	S s = 9472,126				
	H s = 15630,68				
	Steinsberg	53°	14′	30″	S
31)	Sternenfels	83	54	30	s
	St. Michael	42	51	0	m
	S m = 13849,29				
	s m = 11158,59				
	Steinsberg	51°	17′	0″	S
32)	St. Michael	77	4	20	m
	Speyer	51	38	40	Sp
	S Sp = 17213,31				
	m Sp = 13779,93				
	St. Michael	72°	31′	0″	m
33)	Speyer	53	43	30	Sp
	Langencandel	53	45	30	C
	m C = 13774,06				
	Sp C = 16290,18				
	Speyer	30°	33′	20″	Sp
34)	Langencandel	82	18	20	C
	Neucastel	67	9	20	N
	Sp N = 17524,90 *)				
	C N = 8985,246				

Hohen-

*) Aus *Christian Mayer's* Dreyecken und seiner bey Schwetzingen gemessenen Basis folgt die Distanz Speyer - Neucastel = 17521,8. Der Unterschied beträgt 2,2 Toisen oder $\frac{1}{7904}$ der Distanz.

Nr.	Station	°	′	″	
	Hohenneiffen	48°	13′	29″	H
35)	Buoch	76	51	21	B
	Rechberg	54	55	10	R
	H R = 18939,99				
	B R = 14504,76				
	Hohenneiffen	44°	32′	6″	H
36)	Buoch	69	16	14	B
	Hohenstauffen	66	11	40	h
	H h = 16270,31				
	B h = 12200,96				
	Waldenburg	105°	39′	0″	W
37)	Rechberg	39	50	44	R
	Steinsberg	34	30	16	S
	R S = 43040,88				
	W S = 28638,88				
	W R = 25320,06				
	Weilerburg	118°	15′	20″	W
38)	Tübingen	34	32	34	T
	Hohenzollern	27	12	6	h
	W h = 7482,20				
	T h = 11623,30				
	Tübingen	26°	41′	10	T
39)	Hohenzollern	54	43	55	h
	Kornbühl	98	34	55	K
	T K = 9597,4091				
	h K = 5279,16				
	Rossberg	72°	25′	40″	R
40)	Tübingen	47	45	9	T
	Achalm	59	49	11	A
	R A = 5806,803				
	T A = 7478,365				
	Tübingen	20°	21′	9″	T
41)	Achalm	136	34	52	A
	Hohenneiffen	23	3	59	H
	T H = 13119,54				
	A H = 6638,466				
	Achalm	33°	27′	26″	A
42)	Hohenneiffen	93	58	16	H
	Nürtingen	52	34	18	N
	A N = 8339,526				
	H N = 4608,764				
	Dekenpfrond	100°	9′	27″	D
43)	Solitude	24	26	20	S
	Altburg	55	24	13	A
	D A = 6269,409				
	S A = 14916,15				
	Solitude	77°	41′	18″	S
44)	Altburg	68	11	14	A
	Kornbühl	34	7	28	K
	S K = 24685,19				
	A K = 25977,39				
	AllerheiligerHöhe	16°	18′	49″	A
45)	Blaiktenberg	95	4	20	B
	Hohenzollern	68	36	51	h
	A h = 30930,51				
	B h = 8722,37				

Nach dem dreyzehnten Dreyeck ist die Distanz Trinitatiskirche bis Hohenhöwen = 13998,15. Der Hofkammerrath *Amman* meldete mir unter dem 28 Februar 1801, dass er diese Distanz aus seinen Grundlinien, wovon eine an dem Bodensee liegt, und aus seinen Dreyecken = 13994,7 Toisen gefunden habe. Der Unterschied ist also nur 3,45 Toisen oder $\frac{1}{4058}$ der Distanz. Unter diesen Dreyecken sind einige *Cassini*'sche, deren Winkel ich nachgemessen habe. Wenn ich

ich den Cassini'schen Standpunct auffinden konnte, so fand ich selten beträchtliche Abweichungen. Öfters hat Cassini alte Schlösser gebraucht, wo ich mich nicht von seinem Standpuncte so gut wie bey Kirchthürmen versichern konnte. Daher mögen wol einige Unterschiede zwischen meinen und den *Cassini*'schen Messungen herrühren, wie z. B. auf *Hohenneissen*, *Achalm*. Auf die Nebendreyecke scheint *Cassini* weniger Fleiss verwendet zu haben.

3) *Azimuthal-Beobachtungen.*

Auf der Tübinger Sternwarte bestimmte ich das Azimuth von *Kornbühl* nach der von dem O. L. *von Zach* (*Astron. Jahrbuch für* 1793 S. 167 f.) gezeigten Methode, welche ich auch in der *geograph. Ortsbestimmung* S. 449 f. erläutert habe. Fünf gemessene Abstände gaben folgende Azimuthe von Norden an gerechnet:

	169°	12′	31″
	—	—	52
	—	—	45
	—	—	41
	—	—	32
Mittel	169	12	40, 2
Reduct. auf d. Centr.			+ 2, 7
	169	12	42, 9 od. in rund. Zahl 169° 12′ 43″.

Das Azimuth eben dieses Puncts beobachtete ich auch in *Altburg* (*geogr. Ortsbestimmung* S. 461 f.). *Amman* beobachtete ein Azimuth in *Dillingen* und *Hassler* auf *Gieslifluh*. Nachdem die Convergenz der Meridiane, wie im folgenden wird gezeigt werden, in Rechnung gebracht war, gab das Azimuth von

Altburg eine Abweichung von 31,"59; das *Dillinger* Azimuth 13,"8 und das von *Gieslisfluh* 1' 16,"3.

XXVI.

Geographische Ortsbestimmungen im Niedersächsischen Kreise, nebst einigen astronomischen Beobachtungen und Bemerkungen von *F. A. Freyherrn von Ende*, Königl. Grossbritan. und Kurfürstlich Braunschweig-Lüneburgischen Ober-Appellations-Rath zu Celle. *Celle*, 1801 bey *G. E. F. Schulze*.

Indem wir vorliegendes Werk zur Hand nehmen, um die Leser der *M. C.* näher damit bekannt zu machen, fällt uns die Betrachtung bey, welche unser würdiger Freund Prof. *Pasquich* bey einer Gelegenheit äusserte, *) wo er in Gesellschaft mit dem Verfasser dieses Werks das Vergnügen hatte, dessen Eifer, Geschicklichkeit und Leichtigkeit zu bewundern, mit welcher er sein astronomisches Geschäft bey so vieler munterer Laune vollbrachte. Diess veranlasste ihn zu der Bemerkung, dass, wenn gewisse verpflichtete Männer nur halb so viel Vergnügen aus Unterhaltungen dieser Art zu schöpfen im Stande wären, so würden sie solche nicht so oft unterlassen, und ihre Pflichten dabey ganz und gar vernachlässigen. So richtig diese Bemerkung an sich selbst ist, so scheint uns doch, (und die Erfahrung beweist es,) dass bey einer lebon-

*) M. C. V B. S. 27.

bendigen Thätigkeit dieser Art mehr als blosser Wille, und selbst mehr als Fähigkeiten zum Grunde liegen müssen. Es ist nicht genug, dass ein Astronom, (dies gilt auch von Gelehrten jeder Art) grosse Fähigkeiten habe, sondern er muss auch diese beständig anzuwenden geneigt und aufgelegt seyn. Diese leichte Thätigkeit in aller Art von Kraftäusserung mit immerwährender guter Laune verbunden, macht den gewiegten, geschickten und fleissigen Mann aus, der nur wollen darf, um die ruhenden Seelenkräfte zu den verschiedenen Verrichtungen aufzuregen. Allein dazu gehört, dass diese Anwendung von Geistes- und Leibeskräften keine mühsame Anstrengung koste; denn, Anstrengungen wird sich kein Mensch oft unterwerfen, und diese überwindet man nur, wenn man sein Metier mit Leidenschaft lieb gewinnt; und dies kann nur geschehen, wenn man sein Fach gründlich inne hat, es ganz übersieht, *Mittel* und *Zweck* immer gehörig in Verbindung zu *setzen* weiss. Nachlässigkeiten, Saumseligkeiten dieser Art sind daher immer stille Beweise für den Kenner, von Unwissenheit, Unfähigkeit, Unvermögen und Unbekanntschaft mit dem Metier derjenigen, welche solches *invita Minerva* treiben müssen oder wollen. Kein Mensch muss zu allen und jeden Momenten seines Lebens, zur Erfüllung seines Berufes mehr aufgelegt seyn, als der Soldat, der Arzt, und der Astronom. Ein wahrer Astronom darf gleich einem Feldherrn nie ermüden.*) Er muss nach einem kurzen

*) Nachdem *Herschel* einst drey Tage und drey Nächte hindurch

zen Schlafe, nach einer reichlichen Mahlzeit, nacl
aller Ermüdung einer beschwerlichen Reise, zu al
len Stunden des Tages und der Nacht, immer aufge
legt seyn, nicht nur die mühsamsten Beobachtunge
anzustellen, sondern, wenn es erfordert wird, auc
sogleich auf der Stelle zu berechnen. Unser alle
Lehrer und Meister, der ehrwürdige *La Lande*, ve
langt*) von einem wahren practischen Astronome
(und das mit Recht), dass er die Secunden seine
Uhr soll zählen, dabey gehen, beobachten, schrei
ben, und auch sprechen können, ohne sich zu irre
Diese Eigenschaften können nur durch lange und an
haltende Übungen erlangt werden; daher kommt es
dass mancher Astronom in Zeit von einer Minute mi
einer natürlichen Leichtigkeit und Munterkeit ei
Geschäft verrichtet, wobey ein anderer schmachten
viele langweilige Stunden zubringt, und womit man
cher wol gar nie zu Stande kommt.

Das vorliegende Werk des Freyherrn *von End*
ist es, das uns natürlich auf diese Betrachtunge
führt, weil wir darin den eben geschilderten wahre
practischen Astronomen erblicken, und ihn dahe
als Muster eines thätigen und fleissigen Liebhaber
der Sternkunde aufstellen können.

Man muss in der That über die Menge und Reich
haltigkeit der Beobachtungen staunen, welche in die
s

durch gewacht hatte, schlief er 26 Stunden in einer
fort. Allein *La Lande* macht dabey die Bemerkung
„*il est rare qu'on ait une force pareille, et il ne faut pa
en abuser.* (Astr. art. 2476.)

*) Astr. Vol. II art. 2466.

se wenigen Blätter zusammengedrängt sind. Allein nicht diese Menge allein macht das Verdienst derselben aus; denn man hat eben so sehr Ursache sich über die Genauigkeit und über die Übereinstimmung dieser Beobachtungen zu verwundern, da sie doch alle mit so geringen Hülfsmitteln, und unter der Last sehr drückender Berufsgeschäfte sind ausgerichtet worden *). v. E. sagt daher selbst in seiner Einleitung: „*Es gibt Personen, die es für unmöglich halten, ohne* „*einen zahlreichen Vorrath ausgesuchter Instrumente* „*etwas zu unternehmen. Ein Astronom darf sich frey-* „*lich glücklich schätzen, wenn ihm eine zahlreiche Samm-* „*lung ausgesuchter Werkzeuge zu Gebote steht. Allein* „*nicht die Menge derselben, sondern ihre geschickte* „*Behandlung, nebst Eifer und Fleiss, entscheiden über* „*die Güte der Beobachtungen. Wer auf wenige In-* „*strumente eingeschränkt ist, studirt sie um desto emsi-* „*ger, und erwirbt sich eine desto genauere Kenntniss ih-* „*rer Einrichtung und Eigenthümlichkeiten. Die Noth* „*lehrt erfinden, und sie leitet einen solchen Beobachter* „*auf Methoden und Hülfsmittel, die einem andern ent-* „*wischen, wenn er im Ueberfluss schwelgt*".

Auf jedem Blatte dieses Werkes findet man die Belege zu obigen Bemerkungen. Die so dürftige Geographie des *Niedersächsischen* Kreises erhält dadurch einen kostbaren *Zusatz* — doch das ist das rechte Wort nicht; man kann nichts *hinzusetzen*, wo vorher gar nichts vorhanden war; alles war *Terra incognita*, unge-

*) So kann z. B. der Freyherr *v. Ende*, außer den Sonntagen und den Ferien, die Sonne nie im Mittage beobachten, weil er täglich um diese Zeit im Gerichte sitzen muss.

wärts, und in der *Monatl. Corresp.* Nachricht gegeben worden; der Freyherr *von Ende* hat ihn dem Verfertiger wieder zurückgegeben. Ein wirklicher Chronometer von *Jos. Emery* Nro. 936. Der Forstmeister *von Malortie* hat ihn dem Verfasser zum Gebrauch überlassen; er war ein Geschenk des Herzogs von York an *von Malortie's* Vater. Zwey in Lilienthal verfertigte Reflectoren von 4 Fuss und von $6\frac{1}{2}$ Fuss Focallänge, beyde vortrefflich, besonders der letzte; *Schröter* und *Harding* sahen damit den Doppelring des Saturn, der Verf. den äusserst kleinen und schwer zu erkennenden Gefährten des *Rigel.* Ein guter $3\frac{1}{2}$ füssiger Achromat von *Dollond*, und ein überaus vortrefflicher Cometensucher von *Ramsden.*

Zum bequemen Transport der Instrumente auf Reisen hat der Verfasser einen eigenen überaus bequem eingerichteten Kasten ausgedacht, in welchem der Raum möglichst benutzt ist. Der zehnzollige Sextant, zwey künstliche Horizonte, ein *Ramsden*'scher Achromat von 24 Zoll nebst Stativ, der Cometensucher, einige Thermometer, die nothwendigsten Bücher, Karten und Schreibmaterialien finden darin Platz. Der Kasten, der nur drey Fuss lang, 16 Zoll breit und 9 Zoll hoch ist, wird auf einem in Riemen hängenden Stuhl des Wagens festgeschnallt, und darf selbst auf den schlimmsten Wegen keine Beschädigung befürchten. Von der bequemen Einrichtung dieser kleinen wandernden Sternwarte haben wir uns durch Erfahrung auf einer astronomischen Reise, auf welcher wir den Verf. begleiteten, selbst überzeugt, und wir können sie reisenden Beobachtern zur Nachahmung empfehlen. In zehn Minuten nach der Ankunft

kunft an einem Orte iſt der Kaſten vom Wagen genommen, ausgepackt, und alles zum Beobachten vorgerichtet. Nicht längere Zeit erfordert das Einpacken der Inſtrumente. Nichts kann vergeſſen werden, weil jedes Stück ſeinen einmahl angewieſenen ſichern Platz erhält. Der ganze Apparat kann von *einem* Träger an jeden beliebigen Ort getragen werden; er kann verſchloſſen, und folglich vor Beſchädigung der Neugierigen und Unwiſſenden geſichert werden.

Vermiſchte Bemerkungen über einige bey geographiſchen Ortsbeſtimmungen vorzüglich brauchbare Methoden. Der Verfaſſer eifert mit Recht über das *Verſchreien* mancher Methoden, und was er hierüber ſagt, iſt uns aus der Seele geſchrieben: „*Die bloſse* „*Theorie* (ſchreibt er) *reicht dazu nicht hin. Es er*„*fordert eine vertraute Bekanntſchaft mit den Werk*„*zeugen ſelbſt, und ihrer Handhabung, um zu beſtim*„*men, was ſie zu leiſten vermögen. Die bloſse Theo*„*rie bietet dieſe Kenntniſſe nicht dar. Nach ihr iſt* „*manche Forderung leicht, und wird als leicht voraus*„*geſetzt, die der practiſche Aſtronom ſogleich als un*„*möglich erkennt. Ebenſalls ſehen manche Formeln* „*auf dem Papiere ſehr einfach und bequem aus, die* „*man beym Gebrauch höchſt verwickelt und ſo unbequem* „*findet, daſs ſie ſchlechterdings bey Seite gelegt wer*„*den müſſen*". Es fehlt zu dieſen Äuſserungen gar nicht an merkwürdigen Belegen, und der Verfaſſer deutet ſelbſt auf einige hin, wo von einem practiſchen Aſtronomen der Gebrauch des *Spiegelſextanten* ſo ſehr verkannt wurde, daſs er ihn bloſs auf die Beobachtung correſpondirender Sonnenhöhen eingeſchränkt und herabgewürdigt wiſſen wollte!

Ein

Ein anderer Theoretiker bestreitet die Methode, aus einzelnen Sonnenhöhen die Zeit zu finden, hält sie für sehr eingeschränkt, und nur auf 1 oder 2 *Zeitminuten* genau. Ja, seine Verirrung geht so weit, (man traut kaum seinen Augen, wenn man dieses liest!) dass er die hölzernen Sextanten und die Tafeln der Sonnenhöhen des Pastor *Müller* den Hadley'schen Spiegelsextanten und den *La Lande*'schen Stundentafeln vorziehet, welche seiner Versicherung nach doch kaum ein so genaues Resultat geben können. Er will sein Urtheil sogar durch eine Beobachtung des O. L. *von Zach* bestätigen, und berechnet die Zeit aus einer seiner, mit dem Spiegelsextanten beobachteten Höhen, und findet — *proh Dolor!* eine Abweichung von 40 Zeitsecunden! Dabey ruft er aus: „*Diese Beobachtung ist vom Herrn von Zach, also sehr richtig, gemacht; die Polhöhe war genau bekannt, und doch ein Fehler von 40"! Was kann man nun von solchen Beobachtungen auf der See erwarten*"? Aber hätte dieser Theoretiker doch nur so richtig gerechnet, als *von Zach* richtig beobachtet hat, so würde er gefunden haben, dass diese Abweichung kaum *eine* sterbliche Zeitsecunde beträgt, und so wäre dann freylich sein ganzes Raisonnement wie eine leere Seifenblase vergangen, oder er hätte sein gelehrtes Gebäude auf keinen so losen Boden gebaut.

Errare humanum; man kann sich wol einmahl verrechnen! Aber unbegreiflich ist und bleibt es, dass weder der Verfasser dieser Abhandlung, worin so unerhörte Sachen behauptet werden, noch der Herausgeber derselben auf den Gedanken verfallen sind, dass, wenn diess alles sich wirklich so verhielte, (dem

(dem Himmel sey es gedankt, *quod non!*) es mit allen unseren Künsten zur See ein Ende hätte; dass unsere so hochgepriesene Schiffahrtskunde *nichts* wäre; dass das berühmte Problem der Meeres-Länge, gleichwie die Quadratur des Zirkels und das *Perpetuum mobile*, unauflösbar und unerfindbar wäre; dass es Thorheit von allen seefahrenden Nationen war, und noch ist, Preise darauf setzen, Thorheit von Astronomen, Mondstafeln verbesseren, Thorheit von Künstlern, Seeuhren und Chronometer vervollkommnen zu wollen. Alle diese Bemühungen sind, werden und bedeuten nichts, sobald obige Behauptung wahr wäre; wenn es wahr wäre, dass der Seefahrer seine Zeit bis auf ein Paar Zeitminuten nie sicher bestimmen kann! Es wäre ja vernünftiger in diesem Falle, erst Preise, nicht für die *Längen-Bestimmung*, sondern für die *Zeit-Bestimmung* zur See auszusetzen, denn der Seefahrer kann seine Zeit nie anders, als auf die bestrittene und so verdächtig gemachte Art aus einzelnen Höhen bestimmen. Aber wie ist ein so arger Missgriff möglich, wird mancher fragen? Er wird nur dann begreiflich, wenn man die Abhandlung selbst sieht; sie ist ein seltenes *Compositum*, wo Rechnungsfehler an Rechnungsfehler, Schreibfehler an Schreibfehler, Druckfehler an Druckfehler angereihet sind; sie ist eine wahre *Farrago analytico-arithmetica.*

Der Ober-Appellationsrath *von Ende*, der diese Methode, wie billig, in Schutz nimmt, läugnet es nicht, dass sie manche Unbequemlichkeit und Unsicherheit mit sich führt, *wenn man die gehörige Vorsicht vernachlässigt;* aber er sagt auch: „*Mir hat es*

„*im-*

„immer geschienen, daſs man die Sache übertreibt, und „das Verfahren nicht so verwerflich ist, wie es einige „Schriftsteller darzustellen suchen. Ueberhaupt halte „ich es für ganz fruchtlos und unzweckmäſsig, eine Me- „thode zu verschreien, wenn man nicht zugleich eine bes- „sere und zweckmäſsigere gibt".

Daſs der Freyherr *von Ende* ein wahrer Kenner und practischer Würdiger der nützlichen und brauchbaren Beobachtungs-Methoden ist, erkennt man auch daraus, daſs er der *Douwes*'schen Methode, welche ebenfalls ihre Anfechter gehabt hat, das Wort redet, und sie kräftig empfiehlt. Man bedient sich ihrer vorzüglich zur See, aber *von Ende* setzt hinzu: „*man würde, „glaube ich, wohl thun, wenn man dieses Verfahren auch „auf dem festen Lande anwendete.*„ Und in der That, kein Astronom hat diese Methode so häufig, und mit so glücklichem Erfolge zu Lande angewendet, als unser Verfasser, wie man dieses aus seinem vorliegenden Werke, so wie die Gründe ersehen kann, welche er eben so gründlich theoretisch als practisch S. 126 bis 134 auseinandersetzt. Diese *Douwes*'sche Methode, so wie jene, die Polhöhe aus dem Stundenwinkel zu bestimmen, wird dem Ober-Appellationsrath auch um so nothwendiger, da er in der Regel keine Meridianhöhen der Sonne nehmen kann, weil ihn, wie wir oben schon erwähnt haben, sein Beruf verpflichtet, jeden Tag der Woche von 10 bis 1 Uhr den Gerichtssitzungen beyzuwohnen.

Aus 778 Beobachtungen der Sonne, vom Jahr 1794 bis 1800 angestellt, und aus den daraus gezogenen 80 Mitteln, folgt die Breite der jetzigen Wohnung des Verf. vor dem Hehlen-Thore in *Celle* 52° 37′ 49,″6.

Der

Der Freyherr *von Zach* fand diese Breite (*M. C.* 1801 Jan. Stück S. 38) nach seinen eigenen Beobachtungen 52° 37′ 49,″3, mithin nur um 0,″3 von des Verfassers Angabe verschieden.

Hier wendet sich unser Verfasser zur Bestimmung der geographischen Länge seines Wohnorts. Auch hier geht er die verschiedenen Methoden der Längen-bestimmung critisch durch, welche von wahrer Einsicht und richtigen Begriffen zeugen. Aber der Verf. mustert sie nicht allein durch, sondern er hat sie alle selbst in wirkliche Ausübung gebracht. 1) Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen. 2) Monds-Abstände. 3) Monds-Finsternisse. 4) Stern-Bedeckungen. 5) Chronometrische Bestimmungen. Darunter verdienen die Monds-Abstände unsere vorzügliche Aufmerksamkeit, theils weil dergleichen Längen-Bestimmungen zu Lande noch immer unter die Seltenheiten gehören, theils weil das Mittel aus allen Beobachtungen der Wahrheit sehr nahe kommt. Obgleich nicht alle Genauigkeit und Vorsicht dabey angewendet werden konnte, und die berechneten Beobachtungen nur mit den, in dem Greenwicher *Nautical-Almanac* angegebenen Monds-Distanzen verglichen, und die Länge daraus hergeleitet wurde, welche folglich mit den Fehlern der Mondstafeln beschwert blieben: so war doch der daraus gefundene Längen-Unterschied nicht mehr als 4″ vom wahren verschieden. Das Mittel aus allen Längen-Bestimmungen nach fünf Methoden gibt den Mittags-Unterschied zwischen Celle und Paris in Zeit 30′ 53″. Der Freyherr *von Zach* hat auf seiner Reise nach Celle und Bremen (*M. C.* III B. S. 42) diese Länge mittelst

 seines

seines Chronometers gefunden 30′ 51″, welches nur 2″ von der des Freyherrn *von Ende* abweicht.

Im zweyten Abschnitt handelt unser Verfasser von der geographischen Ortsbestimmung von *Lüneburg*. Im dritten von *Uelzen*; beyde kommen in unserer *M. C.* vor. Im vierten Abschnitt: geographische Ortsbestimmungen auf einer Reise im Sommer 1800. Hier werden die Orte *Giffhorn*, *Knesebeck*, *Wittingen*, *Bodenteich*, *Bergen an der Dumme*, *Lüchow*, *Dannenberg*, *Hitzacker*, *Lauenburg* sowol in Länge als Breite bestimmt.

Im fünften Abschnitt kommen vermischte in Celle angestellte astronomische Beobachtungen in chronologischer Ordnung vor. Es sind Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen, Sternbedeckungen, Sonnen- und Mondsfinsternisse, Mercurs-Durchgänge, Cometen-Beobachtungen u. s. w. Ferner folgen einige Bemerkungen über die helle südliche Polarzone, und die Flecken im Mars im Julius 1798. Ein Paar Worte über Monds-Vulcane; mehrere Beobachter wollen diese wirklich gesehen haben, andere läugnen ihr Daseyn, wenigstens ihre Sichtbarkeit. Nur eigene Beobachtung kann den Streit entscheiden. Daher der Verf. um sich selbst zu überzeugen, seit 6 Jahren nie versäumt, die Nachtseite des Mondes zu beobachten, wenn es die Witterung zuliefs. Besonders richtete er seine Aufmerksamkeit auf die Gegend im *Mare Imbrium*, wo man einen brennenden Vulcan schon gesehen haben wollte. Allein so sorgfältig er auch den Mond diese 6 Jahre lang betrachtet hatte, so war er doch nie so glücklich gewesen, die Erscheinung eines brennenden Vulcans, oder ein ihr ähnliches Phänomen

auf

auf der Nachtseite des Mondes wahrzunehmen. Selbst am 2 März 1797, wo der Opticus *Caroché* in Paris, (Conn. d. t. An VII p. 457) einen Vulcan beym *Heraclides* entdeckt haben will, beobachtete unser Verf. die Nachtseite des Mondes sehr aufmerksam, von 5 Uhr Abends bis zum Untergang des Mondes, ohne eine solche Erscheinung so wenig an diesen Tagen, als am 1 und 3 März wahrgenommen zu haben. Er erklärt, wie man sich hierin leicht täuschen könne; er erzählt wenigstens, was ihm begegnet ist, und veranlasst die Untersuchung, ob anderen nicht auch ebendasselbe begegnen *könne?* Beobachtungen mehrerer Sonnenflecken, die sich durch die Grösse oder Anzahl auszeichneten. Vielleicht wäre es aber gerade wichtiger und interessanter, die allerkleinsten, die schwärzesten, die rundesten, die scharf begränzten, ohne umringenden Nebel, zu beobachten; denn gibt es noch einen Planeten zwischen dem Mercur und der Sonne (wer vermag diese Möglichkeit zu läugnen) so ist er wahrscheinlich nur auf diesem Wege zu entdecken. Vom *Zodiacallicht.* Der Verf. beobachtete eins den 22 Febr. 1800 in Celle, seitdem nie wieder. *Zusätze* und *Verbesserungen.* Hier können wir eine Bemerkung nicht unterdrücken, wie ein im Beobachten geübter Geist jeden auch noch so geringfügigen Umstand, mit einer Gegenwart dieses Geistes, mit Vortheil zu benutzen weiss. Dem Verfasser war es um die Kenntniss einer Entfernung von seiner vormahligen, von der gegenwärtigen sehr entlegenen Wohnung zu thun. Die Karte hatte nur einen muthmasslichen Massstab. Es entstand ein Gewitter, der Blitz schlug in die Gegend dieser vormah-

 ligen

ligen Wohnung, und spaltete einen Baum. Der Verf. zählte am Chronometer die Zwischenzeit zwischen Blitz und Donner, und berechnete daraus 3880 Pariser Fuss; die Karte gab 4047 Fuss.

Wir können die Anzeige der vorliegenden Schrift unmöglich beschliessen, ohne ein Paar Bemerkungen zum heiligen Nachdenken hinzuwerfen. Alle die Huldigungen der *Urania*, welche unsere Leser so eben gelesen haben, sind blosse Erholungen eines im Dienste der *Themis* mit Berufsgeschäften überhäuften Mannes, welcher sie geschickt, fleissig und pünctlich erfüllt. Er gehört ferner einer Menschenkaste an, welche in der Regel ihre müssigen Stunden (und manche haben deren 24 im Tage) bey Prunkgelagen, am Spieltische, in Antichambren hinzubringen pflegen. Er gehört ferner zu jener schätzbaren Classe von Menschen, welche der Schulpedant mit Nasenrümpfen und mit einem Accente, *Liebhaber*, *Amateurs*, nennt. Ja wohl *Amateurs! Herschel*, *Schröter*, *Olbers*, Graf *Brühl*, *La Place*, *De Lambre*, *Lavoisier*, *Cavendish*, *Rumford* u. a. m. sind auch *Amateurs;* aber freylich haben diese mehr, als unsre Schulmonarchen die Gränzen unsers reellen Wissens, die Gränzen des Weltgebietes erweitert.

XXVII.

XXVII.

Ueber meine neuen Monds-Tafeln, über eine neue, von dem Senateur *La Place* entdeckte Gleichung der Länge des Mondes und über seine mittlere Bewegung. Von *J. T. Bürg*, Adjunct der k. k. Sternwarte in Wien, correspondirendem Mitgliede der Russ. kaiserl. Acad. der Wissenschaften in St. Petersburg, und der k. Societät der W. in Göttingen.

Es schien mir immer einer besondern Aufmerksamkeit werth zu seyn, dass die verschiedenen Versuche, die man nach und nach gemacht hat, den Mondstafeln eine grössere Vollkommenheit zu geben, im ganzen genommen einerley Erfolg hatten. Man konnte es *nämlich* wol dahin bringen, die Beobachtungen rückwärts mit einer erträglichen Genauigkeit vorzustellen; es gelang aber nicht, diese Übereinstimmung für eine mässige Reihe nachfolgender Jahre zu erhalten; die Tafeln fingen bald an, sich von den Beobachtungen zu entfernen, und dieser Unterschied nahm beträchtlich zu.

T. Mayer hatte seine Tafeln mehrmahls verbessert, und mit ältern Beobachtungen verglichen, die er immer sehr befriedigend darstellen konnte. Das Verzeichniss der Sternbedeckungen und Sonnenfinsternisse, welches in der Londner Ausgabe seiner Tafeln enthalten ist, zeigt eine Übereinstimmung, die man

 kaum

kaum erwarten konnte. Diese Tafeln aber, deren mittlerer Fehler in dem Jahre 1692 nach meinen eigenen Untersuchungen nur 2" war, und die noch nach einem halben Jahrhunderte die *Bradley*'schen Beobachtungen im Mittel recht gut darstellen, geben jetzt im Durchschnitt die Längen um 45" zu groſs. Bey *Mason*'s Tafeln hat ebendasselbe Statt. Es gelang ihm, durch Anwendung mehrerer Gleichungen die Beobachtungen mit mehr Einförmigkeit vorzustellen, oder die Scale der Fehler, wenn ich mich so ausdrücken darf, zu vermindern; ihre mittlere Abweichung von den Beobachtungen ist jedoch von jener der *Mayer*'schen Tafeln nicht viel verschieden, da er die Epoche nur um einige wenige Secunden, die mittlere Bewegung aber gar nicht geändert hat.

Aus diesem fortschreitenden Zunehmen der Fehler muſste man nothwendig schlieſsen, daſs die mittlere Bewegung, die *Mayer* angenommen hatte, zu groſs sey, und man konnte einigermaſsen hoffen, durch eine sorgfältige Bestimmung derselben eine längere Übereinstimmung der Tafeln mit den Beobachtungen zu erhalten. Nachdem ich die Epoche für 1779 aus den Greenwicher Beobachtungen festgesetzt, und die Gleichungen meiner Meinung nach verbessert hatte, machte ich verschiedene Versuche, die mittlere Bewegung zu bestimmen. Es zeigten sich aber bald Schwierigkeiten, die ich nicht erwartet hatte; ich fand immer verschiedene mittlere Bewegungen, je nachdem ich *Flamsteed*'s oder *Bradley*'s Beobachtungen mit denen der neuern Zeiten verglich. Der Unterschied war gröſser, als ich ihn aus der Unvollkommenheit der ältern Beobachtungen,

oder

oder aus der geringen Entfernung der *Bradley*'schen Beobachtungen von denen des D. *Maskelyne* vermuthet hatte. Die mittlere Bewegung, die ich aus den ersten Beobachtungen des Dr. *Maskelyne*, mit seinen letzten verglichen, erhalten hatte, wich am meisten ab; ich glaubte, diese Abweichung habe ihren Grund in Gleichungen, die man noch nicht in die Mondstafeln aufgenommen hatte, und hoffte, nach einer zweyten Annäherung übereinstimmendere Resultate zu erhalten.

Ich verglich daher die Greenwicher Beobachtungen mit den Elementen, die ich zuerst gefunden hatte, und bestimmte die Gleichungen neuerdings. Daraus ist das System der Gleichungen entstanden, das in dem August-Heft 1801 der *M. C.* S. 134 enthalten ist; diese Vergleichung hatte mich überzeugt, dass die mittlere Bewegung aus den *Flamsteed*'schen Beobachtungen nicht auf den Zeitraum zwischen 1760 und 1793 passe, und dass man eine kleinere annehmen müsse. Ich suchte mich durch die Unzuverlässigkeit der *Flamsteed*'schen Beobachtungen, die wol nicht geläugnet werden kann, zu beruhigen, und nahm die jährliche Bewegung 4 S 9° 23′ 4,″85 an, die aus der Vergleichung der *Bradley*'schen Beobachtungen mit der für 1779 bestimmten Epoche folgt.

Ich hatte damahls noch nicht alle Untersuchungen beendiget, die ich mir vorgenommen hatte, anzustellen; ich schmeichelte mir immer, bey einer neuen Bestimmung der Gleichungen, die *Mason* in seine Tafeln nicht aufgenommen hat, einige Verbesserungen zu finden, die, wären sie auch für sich gering, doch dazu beytragen könnten, die Fehler der Ta-

nehmen zu müssen. Diese Abweichung würde noch viel grösser geworden seyn, wenn man die mittlere Bewegung nochmahl so viel vermindert hätte, als die neuesten Beobachtungen foderten; und so wenig Genauigkeit man auch alten Beobachtungen zutrauen mag: so würde die Abweichung doch zu gross und zu beständig geworden seyn, als dass man sie mit Wahrscheinlichkeit der Unzuverlässigkeit derselben hätte zuschreiben können.

Hätte man aber die Übereinstimmung dadurch erzwingen wollen, dass man die Epoche für 1779 verminderte: so würde mir dieses eine Willkürlichkeit scheinen, die man durch keinen Grund rechtfertigen könnte. Da ich diese Epoche selbst bestimmt hatte: so würde es mir immer unbegreiflich gewesen seyn, wie es geschehen könne, dass ein Mittel aus einer so grossen Anzahl guter Beobachtungen um 10" unrichtig seyn sollte, obschon ich überzeugt war, alle mögliche Vorsicht angewendet zu haben.

Es konnte also kein Zweifel übrig bleiben, dass eine bisher noch unbekannte Gleichung vorhanden seyn müsse, deren Wirkung sich in dem verflossenen Jahrhunderte dadurch geäussert hat, dass die mittlere Bewegung des Mondes immer abzunehmen schien. Ich machte verschiedene Versuche, das Gesetz, welches diese Abnahme befolgt, aufzufinden; ich war aber nicht so glücklich, etwas befriedigendes zu erhalten. Ich gab diese Versuche um so lieber auf, da ich wohl einsah, dass wenig dadurch gewonnen seyn würde, wenn man die Abnahme der Bewegung durch ein empirisches *Tatonement* für das verflossene Jahrhundert ungefähr angeben könnte. So lange man nicht

nicht das Argument der neuen Gleichung kannte, wäre es doch nicht möglich gewesen, für die Zukunft einigen Nutzen daraus zu ziehen.

Da ich bemerkt hatte, daſs die Fehler der Tafeln ſich durch mehrere Lunationen nicht merklich geändert hatten: ſo blieb mir noch eine reelle Hoffnung übrig, daſs man die Tafeln für die Geographie und Schiffahrt würde benutzen können. Ich war entſchloſſen, die Verminderung der Epoche, die ich aus meinen Beobachtungen gefunden hatte, anzuzeigen. Man konnte mit einiger Zuverſicht hoffen, daſs ſich die Tafeln nach dieſer Verbeſſerung einige Jahre nie 10 oder 12" von den Beobachtungen entfernen würden. In dieſem Zeitraume hätte man Gelegenheit gehabt, die nöthige Verbeſſerung für eine weitere Reihe nachfolgender Jahre zu beſtimmen; es blieb mir kein Zweifel übrig, daſs das Geſetz einer Anomalie entdeckt werden würde, deren Exiſtenz man für erwieſen anſehen muſste.

Dieſe Vermuthung iſt, Dank ſey es dem Scharfſinne des Senateur *La Place*, früher beſtätigt worden, als ich zu hoffen wagte. Im Februar 1802 erhielten wir die wichtige Nachricht, *La Place* habe die Möglichkeit einer Gleichung von der Form

y Sin. (Apog. ☾ + 2 Long. ☊ — 3 Apog. ☉)

in der Theorie gegründet gefunden; ſie erſcheine aber in einer ſo verwickelten Geſtalt, daſs es räthlicher ſeyn dürfte, den Coefficienten aus Beobachtungen, als durch die Analyſe zu beſtimmen.

Ein flüchtiger Überblick reichte hin, mich zu überzeugen, daſs die Unregelmäſsigkeiten, die ich in der mittleren Bewegung bemerkt hatte, erklärt werden

den könnten, wenn diese Gleichung wirklich Statt hat. Sie war um 1756 in dem positiven Maximum, hatte 1779 noch einen sehr merklichen Multiplicator ihres Coefficienten; sie ist 1802 beynahe Null. Es war daraus klar, dass die Epoche für 1802 nicht mit den Beobachtungen stimmen könne, wenn sie aus der für 1779 durch die zwischen 1756 und 1779 beobachtete mittlere Bewegung abgeleitet worden ist. Da diese Gleichung zu *Flamsteed's* Zeiten einen negativen Werth hatte: so musste die mittlere Bewegung aus seinen Beobachtungen zu gross gefunden werden, wenn man sie mit *Bradley*'schen oder *Maskelyne*'schen verglich, zu deren Zeiten der Werth dieser Gleichung positiv war. Die Periode dieser Gleichung ist ungefähr 185 Jahre. Wollte man also ihre beyden grössten Werthe vergleichen, so müsste man Beobachtungen haben, die 92 Jahre von 1756 rückwärts entfernt sind; vergleicht man aber, um den Coefficienten zu bestimmen, einen ihrer grössten Werthe mit Beobachtungen, wo sie Null war: so werden Beobachtungen erfordert, die 46 Jahre von einander abstehen. Sie kann also aus Beobachtungen nur dann bestimmt werden, wenn man voraussetzen darf, dass man die mittlere Bewegung des Mondes mit einiger Zuverlässigkeit kenne.

Die mittlere Bewegung war aber von dem Augenblicke an ein *Desideratum*, als man das Daseyn einer neuen Gleichung vermuthen musste; alle bisherige Versuche waren fruchtlos geworden, und man durfte nur dann einen bessern Erfolg hoffen, wenn das Gesetz der neuen Ungleichheit angegeben war; denn

nur

nur in dem letzten Falle konnte man beyde unbekannte Gröſsen von einander trennen.

Aus dem Argumente der Gleichung folgte, daſs ſie zwiſchen 1712 und 1713 Null war. Konnte man es dahin bringen, die Epoche für dieſe Zeit feſtzuſetzen: ſo lieſs ſich dieſe Länge mit der 1802 beobachteten vergleichen, und daraus die mittlere Bewegung unabhängig von dieſer Ungleichheit herleiten.

Die Methode, die ich gebraucht hatte, um die Epoche für 1779 zu beſtimmen, war für 1712 nicht anwendbar. Sie fodert eine groſse Menge Beobachtungen, die man für dieſe Zeit nicht hat; will man aber die Epoche nur aus wenigen Beobachtungen herleiten: ſo müſſen die Tafeln, mit denen man die Vergleichung anſtellt, einen hohen Grad der Vollkommenheit haben, und man muſs auf die Genauigkeit der Beobachtungen mit Zuverſicht rechnen können.

Ich hatte vor mehreren Jahren alle alte Sternbedeckungen geſammelt, die ich auffinden konnte. Für dieſe Zeiten dürfte es wol kein zuverläſſigeres Hülfsmittel geben, die Länge des Mondes herzuleiten, vorausgeſetzt, daſs man die Poſition des bedeckten Sterns mit einiger Schärfe feſtſetzen kann. Da der ganze Werth der Unterſuchung von der Richtigkeit der Poſitionen der Sterne abhängt: ſo machte ich es mir zum erſten Geſetze, jede Willkürlichkeit zu entfernen. Ich nahm z. B. für *Aldebaran* die gerade Aufſteigung für 1800 = 2 S 6° 6′ 47,″7 an, wie ſie von Dr. *Maskelyne* zuletzt *) beſtimmt worden iſt; mit dieſer verglich ich die gerade Aufſteigung für 1760, aus

*) *M. C.* Jan. 1802 S. 60.

aus *Bradley's*, *La Caille's* und *Mayer's* Bestimmung. Dadurch erhielt ich eine scheinbare Praecession für 40 Jahre, in welche die eigene Bewegung des Sterns eingeschlossen seyn musste. Da ferner die Praecession in einem Zeitraume von mehreren Jahren ungleichförmig ist: so suchte ich durch Rechnung, wie viel sie sich von 1760 bis 1720, und von 1720 bis 1680 geändert habe. Ich fand auf diese Weise die gerade Aufsteigung α ♉ 1699 = 2 S 4° 40′ 36,″0. Bey Bestimmung der Declination habe ich für 1800 die von *Piazzi* beobachtete zum Grunde gelegt; sie ist nach einem ähnlichen Verfahren für 1699 = 15° 51′ 56,″3 N. Die Schiefe der Ekliptik nahm ich für 1800 = 23° 27′ 56,″8 nach *Maskelyne* und *Méchain* *) die jährliche Abnahme 0,″5 an; mit der aus dieser gefundenen und scheinbar gemachten Schiefe bestimmte ich dann Länge und Breite des Sterns.

Man könnte vielleicht tadeln, dass dieses Verfahren nicht nur die gerade Aufsteigung des Sterns für 1800, sondern auch die für 1760 voraussetzt; ich gestehe gern, dass ich es nicht bey jedem Sterne brauchen möchte. Bey Sternen erster Grösse hingegen, die *Bradley*, *Mayer* und *La Caille* als Basen ihrer Sternverzeichnisse gebraucht haben, scheint es mir immer das beste Mittel, weil man voraussetzen kann, dass sie von diesen geschickten Beobachtern mit aller möglichen Sorgfalt bestimmt worden sind. Ob ich übrigens meinen Tafeln nicht zu viel zutraute, wenn ich glaubte, den aus einigen Beobachtungen gefundenen Fehler als den Fehler der Epoche ansehen zu dürfen; das muss ich dem Urtheile billiger Leser überlas-

*) *M. C.* Febr. 1802 S. 137.

laſſen, und ich überlaſſe es denſelben gern. Ich habe vorher bemerkt, daſs ich nur dann eine Möglichkeit zu ſehen glaubte, einen Faden aus dieſem Labyrinthe zu finden, als ich aus meinen Beobachtungen wahrgenommen hatte, daſs ſich die Fehler der Tafeln nie viel ändern; die aus den Bedeckungen ſelbſt gefundenen Fehler können, wie ich glaube, ein ſicheres *Criterium* abgeben, ob meine erſte Vermuthung gegründet, oder ungegründet war.

Die erſte Reihe Bedeckungen des *Aldebaran*, die ich mit meinen Tafeln verglichen habe, iſt folgende:

Zeit der Beobachtung	Ort der Beobachtung	Fehler in der Länge	Fehler in d. Breite
1699 18 Auguſt	Paris	+ 6,"9	— 5,"2
8 November	Marſeille	— 3, 1	. . . .
1700 2 Jänner	Marſeille	+ 13, 3	. . . .
	Bologna	+ 19, 2	. . . .
1701 16 Februar	Perpignan	+ 1, 8	— 3, 7
22 September	Paris	— 6, 4	+ 6, 5
1717 25 September	Paris	— 1, 0	. . . .
1718 9 Februar	Paris	+ 4, 5	. . . .
1719 22 April	Paris	— 3, 6	+ 5,"2
30 October	Paris	+ 6, 1	— 4, 8

Wenn die ſcheinbare Breite des Mondes von jener des Sterns nur wenig verſchieden iſt, ſo läſst ſich der Fehler in der Breite nicht mit Sicherheit beſtimmen. In dieſem Falle iſt aber der Längenfehler von jenem in der Breite unabhängig; es iſt folglich bey meiner Abſicht gar nicht nöthig, ihn zu kennen; wenn die Fehler das Zeichen + haben, ſo geben die Tafeln die Länge oder Breite zu groſs. Wenn man den Coefficienten der neuen Gleichung y nennt, ſo hat man folgende Beſtimmungen:

Long. med. ☾ 1699,6 — 0,387y = Long. tab. — 6,"9
. . . . 1699,8 — 0,380y = ... + 3, 1
. . . . 1700,0 — 0,375y = ... — 16, 2
. . . . 1701,1 — 0,340y = ... — 1, 8
. . . . 1701,7 — 0,320y = ... + 6, 4
. . . . 1717,7 + 0,289y = ... + 1, 0
. . . . 1718,1 + 0,230y = ... — 4, 5
. . . . 1719,3 + 0,270y = ... + 3, 6
. . . . 1719,8 + 0,288y = ... — 6, 1

Das

Das Mittel gibt die Gleichung

Long. med. 1709 — 0,088y = Long. tab. 1709 — 2,"4

die Länge 1709 ist aber in meinen Tafeln 5 S 1° 45′ 5,"4, folglich

Long. med. 170y — 0,088y = 5 S 1° 45′ 3,"0.

Es ist aber aus meinen Beobachtungen:

Long. med. 1802 + 0,048y = 7 S 24° 24′ 15,"0

daraus hat man Bewegung in 93 Jahren = 2 S 22° 39′ 12,"0 — 0,136y.

Aus meinen Tafeln ist diese Bewegung = 2 22 39 21, 6.

Wenn also dm den Fehler der jährlichen Bewegung ausdrückt, den ich angenommen hatte, so hat man die Gleichung 93 dm = — 9,"6 — 0,136y, also dm = — 0,"1032 — 0,0015y. Ich sah noch einen zweyten Weg, die mittlere Bewegung von dem Coefficienten y unabhängig zu erhalten. Es waren mir einige Bedeckungen des *Aldebaran* und *Regulus* bekannt, die zwischen 1736 und 1738 beobachtet worden sind; die neue Gleichung musste zu dieser Zeit schon sehr beträchtlich seyn, ich konnte aber darauf rechnen, unter den Jahrgängen der Greenwicher Beobachtungen einige zu finden, in welchen die unbekannte Gleichung den nämlichen Coefficienten hatte; diese Bedeckungen gaben folgende Resultate:

Zeit der Beobachtung	Ort der Beobachtung	Fehler meiner Tafeln	
		in der Länge	in der Breite
1736 1 August	Wien	+ 6,"0	. . . .
1738 2 Jänner	Paris	+ 5, 9	— 4,"7
8 August	Paris	— 0, 4	. . . .
2 October	Montpellier	— 4, 6	— 3,"0
2 December	Paris	— 5, 8	— 12,"3
23 December	Paris	+ 4, 2	— 9, 8
1739 1 Februar	Paris	— 8, 1	— 6, 1

Die Beobachtung vom 2 Dec. 1738 ist eine Bedeckung des *Regulus*, die vom 1 Febr. 1739 eine Bedeckung von γ ♎; die übrigen sind Bedeckungen des *Aldebaran*.

Die Tafeln geben also für 1738 die mittlere Länge um 0,"4 zu klein; diese Länge ist aus meinen Tafeln

feln 1 S 6° 8′ 30,″9; man hat dadurch auf eine ähnliche Art wie vorher, die Gleichung

Long. med. ☾ 1738 + 0,799y = 1 S 6° 8′ 31,″3.

Nach den in den Jahren 1775, 1776 und 1777 zu Greenwich angestellten Beobachtungen ist der mittlere Fehler meiner Tafeln — 1,″0, und da diese für 1776 die Länge 1 S 14° 31′ 25,″8 geben, so hat man auch die Gleichung

Long. med. 1776 + 0.804y = 1 S 14° 31′ 26,″8.

Es ist folglich Bewegung in

38 Jahren . . . . . = 0 S 8° 22′ 55,″5 — 0,005y

diese Bewegung ist nach

meinen Tafeln . . = 0 S 8° 22′ 54,″53

also 38 dm = + 0,″97 — 0.005y;

und dm = + 0,″0255 — 0.0001y.

Wenn man aus dieser und der vorher gefundenen Bestimmung das Mittel nimmt, so erhält man dm = — 0,″0388 — 0.0008y; dabey wird m oder *die jährliche* Bewegung 4S 9° 23′ 4,″85 *vorausgesetzt*, wie ich schon vorher erinnert habe.

Es ist noch übrig zu versuchen, ob man nach dieser Bestimmung der mittleren Bewegung, die man doch in jedem Falle als ein sehr genähertes Resultat ansehen muss, für den Coefficienten der neuen Gleichung merkliche Werthe erhält. Da Beobachtungen aus jenem Zeitraume, in welchem die Gleichung in dem negativen *Maximum* war, nicht in hinreichender Menge vorhanden sind, und da man den wenigen, die ich kenne, keine Genauigkeit zutrauen kann: so muss man sich darauf beschränken, Beobachtungen aus dem Zeitraume, in welchem der Multiplicator

des Coefficienten den gröfsten positiven Werth hatte, mit solchen zu vergleichen, wo er Null war.

1) *Mason* hat in seinen Tafeln für 1756 die Epoche 9S 0° 56′ 54,″4 (auf den Meridian von Paris reducirt) angenommen; daraus folgt die Gleichung Long. med. 1756 + 0,999y = 9S 0° 56′ 54,″4; ich fand aber aus meinen Beobachtungen für 1802 die Gleichung Long. med. 1802 + 0.048 y = 7S 24° 24′ 15,″0. Wenn man die Epoche von 1756 durch die gefundene jährliche Bewegung auf 1802 bringt, so hat man die Gleichung Long. med. 1802 + 1,036y = 7S 24° 24′ 26,″0; daraus folgt y = + 11,″1.

2) Das Mittel aus allen Greenwicher Beobachtungen, die ich berechnet habe, gibt die Gleichung Long. med. 1779 + 0,697y = 2S 12° 40′ 40,″4; diese Gleichung, mit jener für 1802 verglichen, gibt y = + 16,″8.

3) Der mittlere Fehler meiner Tafeln ist aus den in den Jahren 1765, 1766, 1767 und 1768 zu Greenwich angestellten Beobachtungen − 2,″0; die Tafeln geben die Länge um diese Gröfse zu klein; es ist folglich Long. med. 1766 + 0.945y = 5S 1° 8′ 54,″3. Vergleicht man diese Bestimmung mit der für 1802 angegebenen, so erhält man y = + 13,″8.

Unter diesen drey Bestimmungen scheint mir die letzte die sicherste; sie hält auch das Mittel zwischen den beyden ersten. Da bey der zweyten Bestimmung der Multiplicator von y zuletzt nur 0,667 bleibt: so ist es klar, dafs die Bestimmung zweifelhafter als bey den übrigen werden müsse. Der erste Werth von y beruht auf der in *Mason*'s Tafeln angegebenen Epoche. Es wäre mir schon öfters wichtig gewesen, näher

her über die Art und Weise unterrichtet zu seyn, wie *Mason* die Beobachtungen reducirt habe; es ist mir aber bisher nicht gelungen, mir eine befriedigende Erläuterung zu verschaffen. Nach dem Verzeichnisse der Fehler, das der Originalausgabe seiner Tafeln beygefügt ist, gaben diese Tafeln die Längen in dem Jahre 1756 merklich zu klein; nach der aus dieser Bemerkung entstehenden Verbesserung würde also der Werth für y gröfser werden, und mit den übrigen mehr übereinstimmen.

Die bisher gefundenen Werthe von y gründen sich alle zum Theil auf die von mir selbst angestellten Beobachtungen, die jetzt wenigstens noch nicht durch gleichzeitige von andern Astronomen angestellte Beobachtungen geprüft werden können. Ich suchte aus diesem Grunde noch eine Vergleichung anzustellen, bey welcher meine eigenen Beobachtungen ausgeschlossen werden konnten. Ich hatte vormahls die von *Flamsteed* in den Jahren 1690, 1691, 1692 und 1693 gemachten Beobachtungen mit den *Mayer*'schen Tafeln verglichen. Da ich durch Hülfe der aus allen Beobachtungen entstandenen Conditionsgleichung den Fehler bey allen Änderungen der Tafeln bestimmen kann: so war es nicht schwer, den mittleren Fehler meiner Tafeln nach diesen Beobachtungen zu finden. Es würde über die Gränzen dieses Aufsatzes gehen, wenn ich mich hier weitläuftig darüber erklären sollte, wie weit man sich auf die aus diesen Beobachtungen gezogenen Resultate mit einiger Wahrscheinlichkeit verlassen könne; es ist nicht meine Absicht, den daraus gefundenen Werth von y als eine Norm anzunehmen, sondern zu zeigen, dafs auch

diese Beobachtungen für die Existenz der neuen Gleichung zeugen. Ich fand nach den gehörigen Substitutionen den mittleren Fehler meiner Tafeln in dem Jahre 1692 + 22"; in meinen Tafeln ist aber die mittlere Länge 1692 = 1S 29° 30′ 23,"0. Man hat also die Gleichung Long. med. 1692 — 0,610y = 1S 29° 30′ 1,"0; es ist aber aus den zu Greenwich angestellten Beob. Long. med. 1766 + 0,945y = 5S 1° 8′ 54,"3, woraus man y = + 17,"8 erhält.

Wenn man auf die Unvollkommenheit dieser Beobachtungen, auf die bey der Reduction der Sternpositionen entstehenden Schwierigkeiten, und darauf Rücksicht nimmt, dass die vorausgesetzte mittlere Bewegung einen sehr merklichen Einfluss auf den für y gefundenen Werth haben müsse: so wird man die Übereinstimmung größer finden, als man hätte erwarten sollen.

Das Daseyn der Gleichung

y Sin. (Apog. ☾ + 2 Long. ☊ — 3 Apog. ☉)

scheint mir also keinem Zweifel mehr unterzuliegen; für den Coefficienten y glaube ich das Mittel aus allen gefundenen Bestimmungen + 14,"9 annehmen zu dürfen, und diese Bestimmung scheint mir bis auf eine oder die andere Secunde genau zu seyn.

Da ich die Epoche für 1779 für sehr genau bestimmt halte: so ist es meiner Meinung nach das sicherste, diese Basis der Epochentafel anzunehmen; die Fundamentalgleichung aus allen Beobachtungen ist Longit. media 1779 + 0,697y = 2S 12° 40′ 40,"4 oder Long. med. 1779 = 2S 12° 40′ 30,"0; für den Anfang des Jahres 1779 ist aber der Multiplicator von y 0,739 verschieden von dem 0,697 der das Mittel aus

allen

allen von mir verglichenen Beobachtungen zu Greenwich ist. In die Epochentafel muſs alſo für 1779 die mittlere Länge 2S 12° 40′ 29,"4 geſetzt werden. Daraus folgt;

Long. med. ☾ 1802	= 7S 24° 24′ 14,"9	
Aequat. ſecul.	+	11, 6
y Sin.(Apog. ☾ + 2 Long. ☊ − 3 Apog ☉) +		0, 7

Aus meinen bisherigen Beobachtungen hatte ich mit Einſchluſs der neuen Gleichung 7S 24° 24′ 15,"0 gefunden, nur 0,"6 von obiger Beſtimmung verſchieden. Es iſt ferner

Mot. annuus long. ☾ = 4S 9° 23′ 4,"7993

Ich glaube hoffen zu dürfen, daſs ſich meine Tafeln nach dieſer letzten Verbeſſerung nur ſehr ſelten 10" von den Beobachtungen entfernen werden, und daſs dieſe Übereinſtimmung dauerhaft ſeyn werde; nur vielleicht die Seculargleichungen und die mittleren Bewegungen dürften noch in der Folge verbeſſert werden müſſen. Es wird aber eine durch viele Jahre hindurch fortgeſetzte Reihe von Beobachtungen nöthig ſeyn, dieſes zu entſcheiden.

Wenn ich hoffen darf, daſs meine Verſuche, die Mondstafeln zu einem höhern Grade der Vollkommenheit zu bringen, nicht ganz miſslungen ſind; ſo geſtehe ich eben ſo gern, daſs ich es dem Senateur *La Place* zu verdanken habe; ohne die vielen glänzenden Entdeckungen dieſes groſsen Geometers würde jeder Verſuch nur Stückwerk geblieben ſeyn; brauchbar für einige wenige Jahre, ſchwankend für die Zukunft. Die neue Gleichung, von der in dieſem Aufſatze die Rede war, iſt, wie ich glaube, der ſprechendſte Beweis für mein Geſtändniſs; ſie iſt un-

ter allen Entdeckungen, die *La Place* in der Mondstheorie gemacht hat, meiner Meinung nach diejenige, die den gröſsten Einfluſs auf die Vollkommenheit der Tafeln für unſer Zeitalter hat.

In Rückſicht der Tabelle, welche die auf der Sternwarte *Seeberg* angeſtellten Beobachtungen enthält, habe ich nur wenig zu erinnern; ſie hat drey Columnen für die Längenfehler; die erſte ſtellt die Fehler meiner Tafeln vor, bevor ich die neue Gleichung kannte, deren Exiſtenz ich aber daraus vermuthete; die zweyte ſtellt die Längenfehler nach der dadurch entſtandenen Verbeſſerung vor; die dritte ſtellt die Längenfehler nach Maſon's Tafeln, aus der Conn. des tems berechnet, vor. Es ſind drey Beobachtungen darunter, die ich als zweifelhaft erkennen muſs: den 6, 15 und 16 Januar 1802. Bey der erſten war der Mond der Sonne zu nahe; die beyden letzten ſchienen mir durch den ſtrengen Grad der Kälte zweifelhaft geworden zu ſeyn. Die Sterne und die Ränder des Mondes waren in dem Mittagsfernrohr undeutlich. Es war mir beſonders anfangs nicht immer möglich, zugleich die Zenithdiſtanz des Mondes zu beobachten; in dieſem Falle habe ich die Declination aus der vorläufig verbeſſerten Länge und Breite der Tafeln berechnet, und aus dieſer, verbunden mit der beobachteten Aſcenſion, die beobachtete Länge hergeleitet.

Beob-

Beobachtungen des Mondes auf der Sternwarte *Seeberg* angestellt, und mit Prof. *Bürg's* Monds-Tafeln verglichen.

Mittlere Zeit auf Seeberg		U ′ ″	Beobachtete gerade Aufsteigung S ° ′ ″	Beobachtete Abweich. ° ′ ″	Beobachtete Länge S ° ′ ″	Beobachtete Breite ° ′ ″	Längenfehler der Bürg'schen Tafeln: zuerst ″	Längenfehler der Bürg'schen Tafeln: nach der Verbess. ″	Breitenfehler ″	Längenfehler der Mason'schen Taf. ″
1801	13 Octob.	4 50 1,1	9 4 32 29,2	18 33 19,3 S	9 4 0 5,7	5 14 0,4 S	+ 13,7	+ 2,2	+ 6,7	+ 12,3
	14	5 52 10,0	9 21 6 10,9	27 3 57,5 .	9 18 46 23,3	4 57 50,8 .	+ 7,7	− 3,8	+ 5,0	+ 5,7
	16	7 47 7,9	10 21 52 37,6	. . .	10 18 18 8,5	. . .	+ 7,6	− 3,9	. . .	+ 1,0
	19	10 14 13,0	0 1 41 13,4	. . .	0 1 55 14,3	. . .	+ 11,3	+ 0,8	. . .	+ 30,2
	23	13 28 54,4	1 23 53 22,6	23 50 53,6 N	1 27 10 25,5	4 23 36,1 N	+ 6,6	− 5,5	+ 4,4	+ 35,5
	28	17 48 7,3	4 3 48 28,3	. . .	4 0 32 53,7	. . .	+ 11,6	+ 0,1	. . .	+ 58,3
	31	20 0 23,6	5 9 56 21,7	10 33 23,5 N	5 7 30 42,5	1 56 4,7 N	+ 9,9	− 1,6	+ 3,6	+ 40,5
	16 Novbr.	8 53 40,1	0 9 35 30,1	. . .	0 10 54 13,1	. . .	+ 11,9	+ 0,4	. . .	+ 38,9
	17	9 41 13,8	0 22 0 4,9	11 39 21,1 N	0 24 39 54,4	2 14 48,4 N	+ 14,9	+ 3,4	− 11,8	+ 44,6
	18	10 28 14,5	1 4 46 34,6	. . .	1 8 15 15,1	. . .	+ 8,4	− 3,1	. . .	+ 36,1
	20	12 11 7,6	2 1 59 15,1	. . .	2 4 52 32,7	. . .	+ 15,0	+ 3,5	. . .	+ 43,2
	22	13 57 51,8	3 0 42 50,9	. . .	3 0 37 47,9	. . .	+ 14,7	+ 3,2	. . .	+ 49,0
	30	19 57 56,0	6 8 53 20,4	5 14 26,0 S	6 10 9 44,8	1 8 11,0 S	+ 15,1	+ 3,6	− 5,2	+ 40,2
	12 Decbr.	6 9 5,0	11 23 27 39,3	3 8 3,0 .	11 22 45 24,8	0 16 44,1 .	+ 13,6	+ 2,1	+ 5,4	+ 28,4
	13	6 54 22,0	0 5 47 42,5	3 32 21,2 N	0 6 41 17,3	0 56 41,8 N	+ 11,2	− 0,3	+ 1,2	+ 33,4
	15	8 25 1,4	1 0 29 49,4	. . .	1 3 50 57,1	. . .	+ 16,4	+ 4,9	. . .	+ 44,9
	17	10 2 32,0	1 26 55 22,3	. . .	2 0 9 5,2	. . .	+ 15,1	+ 3,9	. . .	+ 39,7
	19	11 48 55,8	2 25 17 16,4	. . .	2 25 50 26,7	. . .	+ 14,7	+ 3,2	. . .	+ 44,9
	20	12 43 0,6	3 9 33 4,6	. . .	3 8 27 7,8	. . .	+ 5,6	− 5,9	. . .	+ 40,9
	21	13 34 7,8	3 23 21 26,3	. . .	3 20 53 32,4	. . .	+ 9,0	− 2,5	. . .	+ 47,4
	25	16 31 21,5	5 11 45 7,7	9 5 45,2 N	5 9 43 3,8	1 15 13,3 N	+ 4,8	− 0,7	+ 2,7	+ 30,3
	30	20 7 47,0	7 10 54 28,1	. . .	7 14 30 5,0	. . .	+ 8,0	− 3,5	. . .	+ 19,6
	31	21 3 3,9	7 25 44 3,0	. . .	7 29 3 6,9	. . .	+ 12,9	+ 1,4	. . .	+ 21,0
1802	6 Jänner	2 19 13,5	10 20 30 23,5::	. . .	10 17 6 10,2	. . .	+ 22,6 ::	+ 11,1 ::	. . .	+ 20,4
	11	6 23 5,0	0 26 32 28,4	11 15 5,5 N	0 29 44 10,8	3 3 28,2 N	+ 13,1	+ 1,6	− 9,2	+ 32,4
	12	7 10 15,4	1 9 21 22,8	. . .	1 13 4 4,0	. . .	+ 14,4	+ 2,9	. . .	+ 41,6
	13	7 59 18,6	1 22 38 39,0	22 43 11,9 N	1 26 8 1,7	4 32 38,0 N	+ 13,5	+ 2,0	− 12,1	+ 40,6
	15	9 42 49,9	2 20 34 21,5::	28 16 2,0 N	2 21 40 21,0	5 4 17,8 N	+ 20,1 ::	+ 8,6 ::	− 7,0	+ 46,1
	16	10 35 33,6	3 4 46 29,4::	28 21 49,8 .	3 4 12 58,9	4 57 56,6 .	+ 23,6 ::	+ 12,1 ::	− 12,8	+ 52,4
	20	13 48 30,7	4 26 33 4,3	16 1 54,5 .	4 23 23 1,3	2 25 33,6 .	+ 11,3	− 0,2	+ 2,3	+ 47,0

Verbesserungen zu dem August-Hefte 1801 S. 134 und 135.

Nro. 10 soll heissen — 1′ 2,″5 Sin. 2 (Suppl. ☊ + Long. ⊙)

Nro. 12 . . . { — 4,″9 Sin. (dist. ☾ a ⊙ — Arg. 1)
{ + 2,″5 Sin. 2 (dist. ☾ a ⊙ — Arg. 1)

Nro. 13 . . . { + 2,″6 Sin. (dist. ☾ a ⊙ + Anom. ☾)
{ — 4,″6 Sin. 2 (dist. ☾ a ⊙ + Anom. ☾)

Die erste Gleichung für die Breite { + 5° 8′ 40,″8 Sin. dist. corr. a ☊
{ — 6,″0 Sin. 3 dist. corr. a ☊.

Die neue Gleichung für die Breite — 8,″0 Sin. long. verae ☾.

XXVIII.

Etwas über Afrika.

Aus einem Schreiben des Dr. *Seetzen*, Assessors in dem Russ. kais. Kammer-Colleg.

Jever, d. 29 Dec. 1801.

. . . . Es war mir sehr angenehm, meine in dem übersandten Plane geäusserte Idee von dem grossen Nutzen einer *Afrikanischen* Karte mit *Arabischer* Schrift in einem sehr ausgedehnten Umfange zu Paris ausgeführt zu sehen, wo unter der Aufsicht und Besorgung des Geographen *Barbier Dubocage*, und der beyden vortrefflichen Orientalisten *Langlès* und *Silvestre de Sacy*, Karten von verschiedenen Welttheilen mit *Arabischer* Schrift verfertiget werden *).

Ich

*) Schon Prof. *Wahl* und Sir *Wm. Ouseley* haben *Persische* Karten mit *Persischer* Schrift stechen lassen. *M. C.* III. B. S. 385. *v. Z.*

Ich sollte meinen, dafs sich von diesem trefflichen Unternehmen viel Schönes für die Geographie derjenigen Staaten, wo die Arabische Sprache die Volks- oder Gelehrten-Sprache ist, erwarten liefse. —

Ich las vor einiger Zeit die schätzbaren geographischen Notizen des kenntnifsvollen Brittischen Geographen *Rennell*, die er *Mungo Park's* Reisen hinzugefügt hat. Er äufsert in dieser Abhandlung bekanntlich die Vermuthung, „dafs sich der *Joliba* oder „*Gulby* in grofse Seen ergiefse, die in *Wangara* und „*Ghana* befindlich sind, und dafs sich das herbeygeführte Waffer von hier durch Ausdünstung verlöre". Es sey mir erlaubt, ein Paar Bemerkungen dawider niederzuschreiben. Wäre es gewifs, dafs sich dieser berühmte Strom in jene Seen ergöffe: so würde man auch analogisch erwarten müssen, dafs diese Landseen *gesalzenes* Waffer hätten, wie diefs bey allen Seen der Fall ist, in die sich Ströme ergiefsen, ohne dafs sie irgend einen Abflufs haben; z. B. beym *Uralsee*, dem *Caspischen* und dem *todten Meere* u. s. w. Nun sind aber nach einer Stelle im *Edrisi* in *Wangara* drey und in *Ghana* ein grofser See mit frischem Waffer. Dafs sie keine Salzseen sind, läfst sich auch aus folgender Stelle beweisen, welche ich aus *Rennell's Memoir* S. 535 (der Deutschen Hamb. Überfetzung) anführe. „Die Wüste hat gröfstentheils Überflufs an „Salz. Wir hören aber nur von Salzgruben in dem an „*Nigritien* stofsenden Theile, aus welchem das Salz „für die gedachten Länder, so wie auch für die an„gränzenden *Maurischen* Staaten gewonnen wird, da „in den *Negerländern*, südlich vom *Niger*, kein Salz „ist. Auch gibt es in dem öftlichen Theile der Wüste

„Salzſeen". — Würde man ſich wol die Mühe geben, aus weiter Ferne Salz zu holen, wenn man es aus dieſen Seen, wären ſie ſalzig, ſo nahe haben könnte? — Nach allem dieſen iſt es mir weit wahrſcheinlicher, daſs dieſe Seen dem *Gülby* keineswegs zum *Reſervoir*, ſondern vielmehr dazu dienen, um von demſelben durchfloſſen zu werden, wie dieſs bey vielen groſsen Landſeen in *Nordamerika* der Fall iſt, und dann das Ende dieſes Stromes noch immer höchſt problematiſch ſey. Da die Nachrichten von dem Laufe des *Nigers* ſich ſo ſehr widerſprechen: ſollte man daher nicht annehmen dürfen, daſs zwey Hauptarme, wovon einer von Oſten nach Weſten, der andere (von *Park* beſuchte) von Weſten nach Oſten flöſſe, ſich vereinigten und zu einem Strome vereint ſüdwärts ihre Richtung nähmen, und ſich daſelbſt in irgend einen groſsen *ſalzigen*, abfluſsloſen Landſee ergöſſen, oder ſich gar mit dem ungeheuren *Zaire* vereinigten? In dieſem Falle würde der *Zaire* freylich weit länger ſeyn, als der *Nil*; man weiſs ja aber auch, daſs ſeine Mündung die Mündung des *Nils* an Weite ſehr übertrifft. Ich wünſche nichts mehr, als von Kennern ein entſcheidendes Urtheil darüber zu hören.

XXIX.

XXIX.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Ceres Ferdinandea.

Schon im vorigen Hefte hatte ich über die grosse Schwierigkeit der astronomischen Beobachtung und Ortsbestimmung eines so kleinen und matten Gestirns, wie sich die *Ceres Ferdinandea* zeigt, geklagt. Es war ganz derselbe seltne Fall, der mir bey dem *Cometen* vom Jahr 1799 begegnet war, und worüber ich in meinen *A. G. E.* IV B. S. 265 ähnliche Klagen geführt habe. Auch dieser Weltkörper war schwer astronomisch zu beobachten und zu bestimmen, weil er nicht die geringste Fäden-Erleuchtung vertrug, ohne sogleich im Fernrohr zu verschwinden. Die sehr zarten und feinen Spinnenfäden in den Fernröhren des Passagen-Instruments und des Meridian-Quadranten, welche sonst ein grosser Vorzug dieser Werkzeuge sind, gereichen bey solchen seltnen Gelegenheiten zum Nachtheil derselben. Allein nicht die Zartheit dieser Fäden und die Schwierigkeit ihrer Beleuchtung allein trug diesmahl bey der *Ceres* zur Beschwerlichkeit ihrer Beobachtung bey, sondern die ganz eigene Beschaffenheit dieses Weltkörpers

machte,

machte, daſs meine gewöhnlichen ſtarken Vergröſserungen an dieſen Werkzeugen, welche bey lichtſtarken Geſtirnen mit ſo groſsem Vortheil zu gebrauchen ſind, hier abermahls nur zum Nachtheil gereichen. Ich ſah den Planeten weit deutlicher im Dollond'ſchen Cometenſucher, weit heller in einem vierfüſsigen Dollond'ſchen parallactiſchen Fernrohr mit ſchwacher Vergröſserung, als mit dem ſtark vergröſsernden achtfüſsigen Mittagsfernrohr, und an dem vierfüſsigen Fernrohr des Quadranten. Aber es muſste ſo kommen. Die *Ceres* erſchien auch dem Ober-Amtmann *Schröter*, Dr. *Olbers*, und Obſervator *Harding* unter ſtarken Vergröſserungen immer matter. Je ſtärker die Vergröſserung, je ſchlechter begränzt, je verwaſchener war der Anblick dieſes Planeten.

Allein ſeitdem man nun weiſs (wie unſere Leſer ſogleich beſſer erfahren ſollen), daſs dieſer Planet nicht allein in einem ſtarken cometenähnlichen Nebel eingehüllt, ſondern daſs dieſer ſelbſt einem merkwürdigen atmoſphäriſchen Lichtwechſel unterworfen iſt: ſo iſt es kein Wunder, daſs dieſer Weltkörper, wenigſtens zu Anfang ſeiner Wiederentdeckung, ſo ſchwer zu beobachten war, indem auf deſſen Oberfläche ſo ſchnelle und ſonderbare Licht-Veränderungen vorgehen, wie unſere Leſer dieſes in *Extenſo* in einem Aufſatze des Ober-Amtmanns Dr. *Schröter*, welchen wir am Ende dieſer Nachrichten beyfügen, mit ſeinen eigenen Worten leſen werden.

Auch ich wurde dieſe ſchnelle Licht- und Geſtalt-Veränderung an dieſem Planeten ſehr bald gewahr, aber ich hielt ſie anfangs für Zufälligkeiten unſeres Dunſtkreiſes, und ſchrieb ſie zum Theil der damahls

mahls eingetretenen strengen Kälte zu. Indessen wurde diese Erscheinung zu auffallend, so dafs ich oft Mühe hatte, den Planeten von einer Nacht auf die andere wieder zu erkennen, und ich wurde durch das so sehr veränderte Ansehen desselben nicht selten so sehr getäuscht, dafs ich ganz zweifelhaft wurde, ob es denn auch wirklich die *Ceres* war, welche ich so eben beobachtet hatte? Oft konnte mich nur die wiederholte Berechnung beruhigen, dafs ich mich nicht geirrt hatte. Ich war ein Paar Nächte ganz betreten und unruhig darüber, und meldete diesen sonderbaren Umstand dem Dr. *Olbers*. Dieser antwortete mir: "Eben wie Ihnen geht es auch „mir mit der *Ceres*. Sie erscheint auch mir in ihrer „Gröfse so veränderlich, dafs ich oft Mühe habe, sie „von einem Abend zum andern wieder zu erkennen. „Ich habe unsern Freund *Schröter* gebeten, immer „den, in derselben Himmelsgegend stehenden, *Ura*„*nus* mit zu beobachten. Dadurch läfst sich unter„scheiden, was etwa Beschaffenheit unserer Atmos„phäre in den Beobachtungen ändert: und die un„mittelbare Vergleichung der Farbe, des Lichts, der „Gröfse, der Begränzung der beyden Planeten kann „nicht anders als sehr lehrreich ausfallen". Hierauf erhielt ich den so merkwürdigen Auffatz des Ober-Amtmanns *Schröter*, welchen unsere Leser sogleich lesen werden. Bey so bewandten Umständen wird es nun begreiflich, warum dieser matte lichtänderende Planet auf die gewöhnliche Art mit grofsen fixen Meridian-Instrumenten und starken Vergröfserungen so schwer astronomisch zu beobachten war. Indessen sind doch alle gerade Auffteigungen am Passagen-Instru-

Nach der erhaltenen Anzeige vom Stande und Orte des neuen Planeten fand ihn *Méchain* zuerst den 22 Januar Abends. Allein eine eigentliche Beobachtung desselben erhielt er erst den 25 Januar um 13 Uhr 22', scheinbare gerade Aufsteigung 188° 20' 15", scheinbare Abweichung 11° 55' 59". Den 27 Januar beobachteten ihn *Le François* und *Burckhardt* auf der Sternwarte *du Champ de Mars* am Mauer-Quadranten. Sie verglichen ihn mit der *Vindemiatrix*. Unterschied der geraden Aufsteigung mit ε ♍ = — 4° 40' 7", der Abweichung 20", der Planet südlicher. Hieraus berechneten wir, den 27 Januar 16U 10' 48,"2 mittlere Pariser Zeit Æ ⚳ = 188° 24' 49,"9; scheinb. nördl. Abweichung = 12° 1' 11,"44.

Italienische und Englische Briefe melden noch nichts von der Wiederauffindung des neuen Planeten, ob wir gleich diese Nachricht ungesäumt nach *Mailand*, *Palermo* und *London* haben gelangen lassen. Unterdessen beschäftigte sich Dr. *Gauss* mit der provisorischen Verbesserung seiner Elemente, nach meinen ihm mitgetheilten Beobachtungen.

Wir haben unsern Lesern in dem December Hefte vorigen Jahres S. 647 alle nach und nach von Dr. *Gauss* berechnete und bis zum *viertenmahl* nach *Piazzi*'schen Beobachtungen verbesserte Elemente der Bahn mitgetheilt *). Es gehört wenigstens zur Geschichte und zum Gang der Bemühungen über diesen Planeten

*) In diesen *vierten* Elementen hatte Dr. *Gauss* in der Folge noch folgende kleine Veränderungen gemacht: ☊ 81° 0' 13,"39, Sonnenferne 326° 27' 41,"93. Epoche 77° 36' 38,"35. Neigung 10° 37' 1,"98. Das übrige blieb unverändert.

ten, dafs wir ihnen von diefen fortgefetzten Arbeiten Nachricht ertheilen. Wir haben es fchon in dem vorhergehenden Februar-Hefte S. 178 erwähnt, dafs uns Dr. *Gaufs*, noch vor der Auffindung der *Ceres*, eine zum *fünftenmahl* verbefferte Bahn diefes Planeten zugefchickt hatte. Wir wollen daher auch diefe vorerft zur hiftorifchen Kenntnifs unferer aftronomifchen Lefer gelangen laffen. Dr. *Gaufs* entwarf die *Piazzi*'fchen Beobachtungen einer wiederholten forgfältigen Berechnung der elliptifchen Bahn, wobey er auf Nutation, Aberration und Parallaxe auf das genauefte Rückficht nahm. Hieraus entftanden folgende fünfte Elemente:

(V)

Sonnenferne	324°	37′	11″
☊	80	59	12
Neigung	10	37	9,″55
Log. halbe gr. Axe	0,4116803		
Excentricität	0,0879111		
tägliche mittl. helioc. mittl. Beweg.	763,″950		
Epoche 1800 31 December . . .	78°	5′	16,″6

Es wäre überflüffig, hier die fchöne Übereinftimmung diefer Elemente mit den *Piazzi*'fchen Beobachtungen zu zeigen, welche Dr. *Gaufs* auf das forgfältigfte berechnet, und bis auf ein Paar Secunden genau dargeftellt hatte.

Als ich dem Dr. *Gaufs* die Nachricht von der glücklichen Auffindung der fo fehnlichft erwarteten *Ceres*, und meine drey erften Beobachtungen derfelben mitgetheilt hatte, fo war das erfte, was er nach Empfang derfelben that, dafs er fie fogleich nach feinen oben angezeigten Vten Elementen berechnete. Er fand den Fehler bey der erften Beobachtung vom

7 December in AR + 24′ 8″; bey der zweyten vom 11 Januar + 30′ 53″; bey der dritten vom 16 Januar + 31′ 53″. Nach seinen IVten (verbesserten) Elementen weichen sie nach einem Überschlage in folgender Ordnung ab: + 14½ Min. + 19¾ Minuten + 20½ Min. Dass diese IV Elemente der Wahrheit etwas näher kommen, als die Vten, hält Dr. *Gauss* für Zufall; vielleicht ist es aber auch zum Theil Folge der Einwirkung der Planeten - Störungen bey der *Piazzi*'schen Beobachtungen, besonders auf die Breiten. Soviel Dr. *Gauss* aus den zwey ersten *Olbers*'schen Beobachtungen schliessen konnte, welche e inzwischen erhalten hatte, so stimmten die Breiten mit beyden Elementen bis auf ein Paar Minuten, un die Differenz in den Declinationen war hauptsächlic nur Folge von den Längen - Differenzen. Indesse ehe Dr. *Gauss* weitere Beobachtungen von mir e hielt, konnte er der Versuchung nicht widerstehen eine provisorische Correction seiner Elemente vorzu nehmen. Er hielt sich dabey an meine beyden ger den Aufsteigungen vom 7 December und 16 Janua und so fand er folgende VIten Elemente, nach einer n aller möglichen Sorgfalt geführten Rechnung, we che um so nöthiger war, da der geringste Fehler d ganze Arbeit unnütz gemacht hätte.

Epoche 1801 Palermer Meridian	77° 24′ 55,″9	
— 1802 — — —	155 33 35, 1	
Tägl. mittl. tropische Beweg.	770,″7376	
Tropische Umlaufszeit . . .	1681 Tage 12 St. 9 Min.	
Log. 1/2 gr. Axe	0,4421189	
Sonnenferne	326° 14′ 45″	31 Dec. 1800, siderisch
☊	80 58 55	hend angenommen
Excentricität	0,08080253	
grösste Mittelpunctsgleichung	9° 16′ 23″	
Neigung	10 37 51	

Es lag in der Natur der bey dieſer Rechnung gebrauchten Methode, daſs durch dieſe Elemente die *Piazzi*'ſchen Beobachtungen faſt eben ſo ſcharf dargeſtellt werden, als durch die V^{ten} Elemente. Allein es war nicht zu erwarten, daſs gleich durch dieſe erſte Verbeſſerung die Fehler bey den beyden neuen Beobachtungen ſogleich von einem halben Grad auf Null gebracht würden. Inzwiſchen als Dr. *Gauſs* nach dieſen neuen Elementen die beyden dabey zum Grunde gelegten geraden Aufſteigungen berechnet hatte, fand er doch die Übereinſtimmung gröſser, als er gehofft hatte. Der Fehler bey der erſten Beobachtung war nur + 3,"0, in der letzten + 9,"9. Dr. *Gauſs* hatte nun ferner drey neue Beobachtungen von mir, welche ich ihm unterdeſſen zugeſchickt hatte, nach dieſen Elementen berechnet, und fand folgende Übereinſtimmung der geraden Aufſteigungen.

Seeberg			Berechnete Aſc. rect. ⚳			Unterſchied	Berechnete Abweichung			
1801	Decb.	7	178°	33′	33,"6	+ 3,"0	11°	47′	33″	N
1802	Jan.	11	186	46	9,3	+ 19,3	11	15	41	
	—	16	187	28	3,1	+ 9,9	11	26	40	
	—	22	188	6	45,9	+ 20,1	11	45	18	
	—	25	188	21	6,5	+ 27,3	11	56	49	

Da bey Beſtimmung dieſer Elemente keine andere Breiten gebraucht worden, als die *Piazzi*'ſchen, die alle ſehr nahe beym Knoten liegen: ſo kann man von der Neigung noch keine groſse Schärfe fordern. Inzwiſchen glaubt Dr. *Gauſs* nach einem Überſchlag der *Olbers*'ſchen Declinationen, daſs ſie kaum mehr als eine Minute fehlerhaft ſeyn dürfte. Dieſs iſt auch ein neuer Beweis für die vorzügliche Güte der *Piazzi*'ſchen Declinationen.

Diese VI^ten Elemente werden in der Folge noch immer bedeutende Verbesserungen bedürfen; diese werden immer sicherer ausfallen, je entfernter die Beobachtungen von einander liegen, als wenn Dr. *Gauss* jetzt schon den vorhandenen Beobachtungen seine Elemente möglichst genau anpassen wollte. Indessen ist Dr. *Gauss* ein so fertiger und unermüdeter Rechner, dass ihm die Bestimmung neuer Elemente gar keine Mühe zu machen scheint; denn ehe ich michs versah, und ehe ich ihm meine Beobachtung vom 26 Januar zugeschickt hatte, überraschte er mich schon mit einer VII^ten Bahn der *Ceres*, indem er dazu, statt meiner Beobachtung vom 16, die vom 25 Januar gebrauchte, und damit folgende (VII) Elemente herausbrachte.

(VII)

Epoche 1801	Seeberger Meridian	77° 27′ 36,″5
	Palermer Meridian	77 27 30, 9
tägl. mittlere tropische Bewegung		769,″7924
Log. der halben grossen Axe		0,4424712
Excentricität		0,0814064
Sonnenferne	1801 ruhend	325° 57′ 15″
☊		80 58 40
grösste Mittelpunctsgleichung		9 20 8, 0
Neigung		10 37 56,6

Hierbey sind abermahls keine andere, als *Piazzi*'sche Breiten gebraucht worden; auch stellen diese Elemente die sämmtlichen Palermer Beobachtungen möglichst genau dar, und schliessen sich nun auch besser an meine Beobachtungen an, wie gegenwärtige Übersicht zeigt:

Seeberg

Seeberg			berechnete Afcenf. rect.			Unter-fchied	Berechnete Abweich. N.			Unter-fchied
1801	Decbr.	7	176°	33′	29,″2	— 1,″4				
1802	Januar	11	186	45	47, 6	— 8, 3				
		16	187	27	38, 8	— 14, 4				
		22	188	0	18, 2	— 7, 6				
		25	188	20	37, 3	— 3, 0	11°	56′	58,″4 :	+ 35,″4
		26	188	24	37, 0	— 12, 5				
		28	188	31	25, 7	— 12, 1	12	9	55, 6	+ 14, 3
		29	188	34	14, 1	— 4, 6				
		30	188	36	38, 4	— 5, 5	12	19	19, 8	+ 19, 1
		31	188	38	38, 3	— 7, 1	12	24	15, 3	
	Februar	3	188	42	9, 5	— 3, 5	12	39	56, 6	+ 17, 6
		4	188	42	30, 7	— 5, 6	12	45	25, 7	
		5	188	42	26, 7	— 3, 4	12	51	2, 6	+ 34, 7
		6	188	38	11, 6	— 2, 3	13	14	43, 0	+ 22, 0

Es wäre dem Dr. *Gaufs* ein leichtes, obige geringe Abweichung der Rechnung von allen meinen bisher beobachteten geraden Auffteigungen ganz und gar verfchwinden zu machen. Allein da wir jetzt faft mit jeder Woche von der Verbefferung diefer Elemente einen gröfsern Grad von Genauigkeit hoffen können, und diefe Elemente auf jeden Fall zur Auffindung der *Ceres* auf lange Zeit hinlänglich genau find: fo glaubt Dr. *Gaufs* felbft, dafs es einftweilen am beften feyn wird, die Vergleichung der Beobachtungen mit *einerley Elementen* erft noch eine Zeitlang fortzufetzen, und befonders erft noch eine etwas gröfsere Anzahl genauer Abweichungen abzuwarten. Selbft die geringe Abweichung, welche obige Tabelle darftellt, und die zu geringe Anzahl zuverläffiger Declinationen zeigen fchon, dafs es zur weitern Berichtigung der VII Elemente noch zu früh fey. Übrigens ift ja die Bahn der *Ceres*, wegen der Perturbationen, welche fie von der Einwirkung der übrigen Planeten erleidet, keine vollkommene Ellipfe. Diefe Störungen müffen erft berechnet werden, ehe man die *wahre* elliptifche Bahn erhalten kann. Derfelben Meinung ift Dr. *Olbers*. "Mich dünkt, fchreibt er, „man müffe nun zuerft die Perturbationen berech-

„nen, die dieser kleine Planet in dem bisher beschrie„benen Bogen seiner Ellipse vom 1 Jan. 1801 an vom „Jupiter erlitten hat. Die Perturbationen von den „übrigen Planeten könnte man vorläufig aussetzen, „man möchte denn etwa Mars mitnehmen wollen *). „Die Berechnung dieser Störungen wird leicht seyn, „da es hier noch nicht auf die völlige Theorie der „*Ceres*, sondern nur auf einen Bogen von etwa 90 „Graden ihrer Bahn ankommt. Von dem also, was „die Störungen betragen, müsste man die Beobach„tungen befreyen, und dann wird sich eine genaue „Ellipse finden lassen, wie sie ohne diese Störungen „Statt gefunden hätte". *La Place* glaubt, dass diese Störungs-Gleichungen nicht unbeträchtlich seyn werden. Auch dieser grosse Geometer schreibt uns unterm 4 Februar: "*Dans quelques mois j'espère que l'on „aura avec assez de précision les élemens de la nouvelle „planète, pour déterminer les perturbations qu'elle éprou„ve, et à l'aide desquelles on pourra mieux connaitre „encore ses élemens élliptiques. Car ces perturbations „doivent être fort sensibles. En reprenant ensuite le „calcul des perturbations, d'après ces nouveaux élemens, „on formera de bonnes tables du mouvement de cette „planète, qui dans peu d'années sera aussi bien connue „que les autres*". Indessen, bey der jetzigen Lage der Dinge, wo die *Ceres* bereits fast ein Viertheil ihrer Bahn beschrieben hat, schmeichelt sich Dr. *Gauss*, dass der Unterschied zwischen diesen VII und den wahren Elementen der Bahn nicht sehr stark seyn dürf-

*) Diese wird aber, wegen der unbekannten Masse dieses Planeten, ihre besonderen Schwierigkeiten haben.

dürfte. Mit allen den Beobachtungen, die in diesem Jahre bis zum Unsichtbarwerden der *Ceres* noch zu hoffen sind *), hofft er diese Elemente noch zu einem solchen Grade von Genauigkeit bringen zu können, dass man, wenn man 44 Jahre damit rückwärts bis zu *Mayer's* Beobachtungen rechnet, nicht um einen Grad in der Länge, und nur wenige Minuten in der Breite, soll fehlen können. Sollte sich die *Ceres* in keinem älteren Sternverzeichniss, so wie *Uranus*, finden, so wird man freylich ihre mittlere Bewegung nur stufenweise genauer kennen lernen, und man wird dann noch lange Zeit hindurch jedes Jahr etwas hinzuzusetzen und zu verbessern haben.

Die Hoffnung, diesen Planeten in irgend einem älteren Stern-Catalog aufzufinden, ist freylich bey weiten nicht so groſs, als sie beym *Uranus* war, sowol wegen der Kleinheit und geringern Sichtbarkeit der *Ceres*, als auch, weil sie sich während eines groſsen Theils ihres Laufes auſser den Gränzen des ehemahli-

*) Um auch hier nichts zu verabsäumen, was zur möglich-längsten Beobachtung dieses Planeten beytragen, und die möglich-gröſste Genauigkeit verschaffen kann, werden wir jetzt, da es noch Zeit ist, alle die, in jenem Theil der scheinbaren Bahn der *Ceres* zu liegen kommende Sterne vorher sehr genau zu bestimmen suchen, wo man nämlich den Planeten nicht mehr im Mittagskreis, sondern in seiner westlichen Quadratur, nur mit Aequatorial-Instrumenten oder parallactischen Fernröhren wird beobachten können. Auf jene Beobachtungen ist auch deswegen eine gröſsere Aufmerksamkeit zu verwenden, weil sie zur Bestimmung des *Radius vector* die günstigsten seyn werden.

mahligen Thierkreises befindet. Allein diess soll und muss uns nicht abhalten, allen möglichen Fleiss auf eine solche wichtige Ausforschung, und für einen solchen unschätzbaren Fund anzuwenden. Es wäre sogar möglich, diesen Planeten unter den *Flamsteed*'schen Beobachtungen anzutreffen. Denn da die *Ceres* sich bisweilen wie ein Stern der 7 Grösse zeigt, und *Flamsteed* viele Sterne von dieser Ordnung auch ausser dem Thierkreise beobachtet hat, welche man heut zu Tage vermisst: so könnte sie durch einen glücklichen Zufall wol darunter seyn. Mehr lässt sich von *Tob. Mayer*'s Beobachtungen erwarten; denn dieser beobachtete Sterne bis zur neunten Ordnung, worunter manche mit 10°, 12°, 15° nördlicher und südlicher Breite sind. Auch ist es möglich, dass in dem Zeitraum, in welchem *Tob. Mayer* sein Stern-Verzeichniss verfertigte, der Planet gerade nicht in seiner grössten geocentrischen Breite war. Es ist kaum denkbar, dass die *Ceres* unter den 50000 *La Lande*'schen Sternen nicht befindlich seyn sollte; *La Lande* schreibt uns sogar: "*Je crois qu'on la trouvera plu-* „*sieurs fois dans les 50 mille étoiles*". Er hat so eben seinen XI Catalog von 1500 neuen Sternen zu Stande gebracht, welcher in der künftigen *Conn. des tems Année XIII* erscheinen wird. Ich selbst lebe der Hoffnung, die *Ceres Ferdinandea* unter den Beobachtungen meines Zodiacalstern-Verzeichnisses zu finden; denn nicht gering ist die Anzahl der kleinen Sterne, welche ich beobachtet, und sonst in keinem der bekannten Sterncatalogen angetroffen habe. Darunter sind einige, welche ich am Himmel vermisse; es steht also zu erwarten, wie und auf was Art sie weggekom-

kommen sind. Eine nähere Erörterung wird zeigen, ob die *Ceres* darunter war, oder ob diese vermissten Sterne durch Schreib- oder Beobachtungsfehler entstanden sind. Noch andere sehr reichhaltige Fundgruben bieten uns die Supplemente zu dem *Flamsteed'*schen Catalog dar, welche *Le Monnier*, *Le Gentil*, *Darquier*, *Messier*, *Méchain* *), bey Gelegenheit einer Cometen-Erscheinung verfertigt haben, und sich in verschiedenen Bänden der Pariser Memoiren zerstreut befinden. Dr. *Olbers*, dessen Meinungen immer soviel practisch-durchdachtes haben, und dessen Untersuchungen immer den Stempel eines eigenen Scharfsinns tragen, schreibt uns daher; "*Aus der von „Dr. Gauss berechneten Umlaufszeit finde ich, dass „zwischen 18 Oppositionen der Ceres ziemlich nahe „23 Julianische Jahre verfliessen. Also werden die geo„centrischen Erscheinungen der Ceres alle 23 Jahre „ziemlich gleich seyn, und so durchwanderte dieser klei„ne Planet 1779 im Winter den nördlichen Flügel der „Jungfrau, auf eben die Art, wie nun. Schade! dass „der Comet von 1779 nicht zwey Monate früher den „Flügel der Jungfrau erreichte; er würde der Ceres „begegnet seyn, und Messier hätte sie gewiss mit be„obachtet.*

*) Der Herausgeber ist auch im Besitz des auf der Mannheimer Sternwarte von *Barry* und *Henry* verfertigten Zodiacalstern-Verzeichnisses, welches er auch in dem I Vol. seiner *Tab. Aberrat. et Nutat.*, das nächstens erscheinen wird, hat abdrucken lassen; aber freylich ist dieser Catalog nur in *Declination* am Mauerquadranten beobachtet; die Culminations-Zeiten, oder vielmehr die geraden Aufsteigungen, sind nur bis auf eine Minute in Zeit dabey angegeben.

„obachtet. Sie ist natürlich jetzt nicht unter den von „Messier bey dieser Gelegenheit bestimmten kleinen „Sternen".

Der Zufall hat uns schon so sehr und so unerwartet beym *Uranus* gedient; wir wollen hoffen, dass er uns auch bey der *Ceres* nicht minder günstig seyn wird. Wir wollen indessen diesen neuen Gast im Weltsysteme so genau und fleissig als möglich beobachten; wir lassen daher unsere und des Dr. *Olbers* fortgesetzten Beobachtungen desselben hier folgen.

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea*, auf der Seeberger Sternwarte angestellt.

Tag der Beobachtung	Mittlere Zeit			Scheinbare gerade Aufst. der Ceres			Scheinbare nördliche Abweichung		
1802 30 Jan.	15 U	55′	57,″5	188°	36′	43,″95	12°	19′	0,″7
31 —	15	52	9, 7	188	38	45, 45	12	25	:
3 Febr.	15	40	35, 8	188	42	13, 05	12	39	36, 0
4 —	15	36	41, 4	188	42	36, 30	12	44	:
5 —	15	32	45, 1	188	42	30, 15	12	50	25, 0 :
9 —	15	16	43, 7	188	38	3, 90	13	14	18, 0
19 —	14	34	46, 7	187	58	27, 90	14	20	2, 9

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* in Bremen, von Dr. *Olbers* mit dem Kreis-Mikrometer angestellt. *)

1802	Mittl. Zeit			Scheinb. ger. Aufsteigung der Ceres			Scheinbare nördl. Abweichung			Sterne, mit welchen die Ceres verglichen worden
Jan. 25	11U	36′	0″	188°	19′	50″	11°	54	43″:	27 ♍ *v. Zach.* 299 ♍ *Bode*
— 26	11	2	0	188	23	50	11	59	56	
— 28	11	21	0	188	31	15	12	8	43	8 ♍ *v. Zach*
— 31	10	44	30	188	38	29	12	25	8 :	
Febr. 3	11	8	0	188	42	0	12	37	22	34 ♍ *v. Zach*
— 5	10	40	50	188	42	28	12	49	6	

Zu diesen Beobachtungen setzt Dr. *Olbers* noch folgende Bemerkungen: "In den Beobachtungen vom „25 und 31 Jan. fiel die Declination sehr zweifelhaft „aus. In den beyden Beobachtungen vom Februar ist „die

*) Im *Februar*-Stück S. 182 sind Dr. *Olbers* AR. der ⚳ den 10, 13, 14 und 15 Januar durch einen Druckfehler entstellt, und müssen an diesen vier Tagen um 3 Minuten vermehrt werden.

„die Declination vielleicht deswegen unsicher, weil „ich die Declin. von 34 ♍ selbst nicht sehr genau kenne, und am 3 Febr. war auch die Witterung sehr „ungünstig. Die Declination von 34 ♍ *) habe ich „13° 2' 42" aus dem Unterschiede der Zenith-Distanzen mit ε ♍ in der *Hist. céleste française* abgeleitet."

Um unsern astronomischen Lesern auch künftig die Aufsuchung der *Ceres* zu erleichtern, so theilen wir ihnen hier abermahls eine kleine *Ephemeride* ihres Laufes für die nächsten zwey Monate mit, welche Dr. *Gauss* nach seinen letzten und VII Elementen berechnet hat. Mehr als eine Minute werden diese Stellungen hoffentlich im April vom Himmel nicht abweichen.

Stellungen der *Ceres* im März und April 1802 für Mitternacht, mittlere Seeberger Zeit.

1802		AR. ⚳ in Graden		Abweich.			AR. in Zeit		
März	1	186°	41'	15°	30'	N	12U	26'	45"
	4	186	11	15	50		12	24	45
	7	185	39	16	10		12	22	36
	10	185	5	16	29		12	20	18
	13	184	28	16	47		12	17	53
	16	183	51	17	4		12	15	24
	19	183	13	17	19		12	12	50
	22	182	34	17	33		12	10	15
	25	181	55	17	44		12	7	40
	28	181	17	17	54		12	5	7
	31	180	39	18	1		12	2	37
April	3	180	3	18	6		12	0	12
	6	179	29	18	19		11	57	54
	9	178	56	18	10		11	55	45
	12	178	26	18	9		11	53	46
	15	177	59	18	5		11	51	57
	18	177	35	17	59 1/2		11	50	20

Die-

*) Die Declin. dieses Sterns ist nach *Henry*'s und *Barry*'s Catalog für 1802 = 13° 2' 32,"4. *La Lande* hat 10" mehr. Auch bey ε ♍ hat *La Lande* 3" mehr, als *Henry* und *Barry*. Beyde Beobachtungen, die Pariser und die Mannheimer, sind jedoch mit einem achtfüssigen *Bird*schen Mauerquadranten gemacht.

Diesen Ephemeriden fügt Dr. *Gauss* noch folgende daraus abgeleitete wichtige Bemerkungen bey:

"Der Gegenschein des Planeten fällt den 17 März „Nachmittags. Um diese Zeit wird er am vortheil„haftesten zu beobachten seyn. Kurz vor der Oppo„sition hat er den kleinsten Abstand von der Erde er„reicht = 1, 6025. Um dieselbe Zeit (etwas früher) „fällt seine gröfste nördliche geocentrische Breite „= 17° 9', und etwas später seine schnellste rück„läufige Bewegung, täglich etwa 13 Min. in AR. Die „nördliche Abweichung nimmt noch bis Anfang „Aprils zu; ungefähr den 9 April wird der Lauf wie„der südlich."

Piazzi's Benennung des neuen Planeten *Ceres Ferdinandea*, wozu er doch als erster Entdecker auch das erste Recht hat, findet unter den Astronomen nicht ungetheilten Beyfall. *La Lande*, seinen einmahl hierüber gefafsten Grundsätzen getreu, will diesen Planeten *Piazzi* getauft wissen, so wie er stets darauf beharrt, den *Uranus* oder *Georg's* Planeten *Herschel* zu nennen. Noch kürzlich schreibt er uns hierüber. "*Je ne consentirai jamais à ôter à cette pla„nète le nom de mon élève P i a z z i, pour y mettre Ce„res, qui n'est rien pour moi. Les divinités payennes „étaient quelquechose autrefois, ce n'est plus rien au„jourd'hui. Les noms avaient quelques fondemens, ils „n'en ont plus du tout*". Der Senateur *La Place* meldet uns in seinem letzten Briefe: "*Bonaparte à qui „je parlois de la nouvelle planète, il y a quelques jours, „et qui au milieu de ses grandes occupations porte un vif „interet au progrès des sciences, et en particulier de „l'astronomie, préfererait qu'on la nommât J u n o n,*

plutôt

*„plutôt que Ceres, et en cela je ſuis de ſon avis. Il „eſt aſſez naturel de placer Junon près de Jupiter. Les „aſtronoms allemands lui avoient donné d'abord le nom „grec de cette déeſſe *), mais il vaut mieux lui donner „un nom latin".*

Alſo abermahls ein *Schisma* in der aſtronomiſchen Kirche, wie beym *Uranus.* Und unſer würdige Landsmann der Conſiliair und Domherr *Georg Szerdahely* wird nun zum zweytenmahl ſeine poetiſche Ader öffnen, und ſingen müſſen**):

Aſtronomi certant, et adhuc ſub judice lis eſt,
Qua ſit ſignandus voce planeta novus.

Er wird zum zweytenmahl ausrufen müſſen:

O Superi! quaenam foret haec confuſio vocum!
Unius nomen ſingula ſi referant!

Wir wollen indeſſen die *Majora* mit Geduld abwarten, und mit unſerm Landsmanne ausrufen:

Non noſtrum eſt, motas vocum componere lites.

Wahr iſt es, der neue *Piazzi*'ſche Planet iſt, wie *Juno* oder *Hera*, ſtets in eine Wolke gehüllt: eine Vermuthung, welche ich ſchon im Junius 1801 geäuſsert hatte. Ich ſchrieb damahls (*M. C.* III B. S. 619). "Aber iſt es denn erwieſen, daſs Planeten keinen Nebelſchweif haben können und dürfen? Wir „ha-

*) Bekanntlich war es der *Herzog von Gotha*, der dieſe Griechiſche Benennung Ἥρα 16 Jahre vor ihrer Entdeckung vorſchlug. *M. C.* III B. S. 621.

**) *Ephem. aſtr. Anni 1787 ad Merid. Vindobon. p. 89. Lis aſtronomorum de nomine, quo planeta recens a D. Herſchel detectus apellandus ſit. Carmen, ab Uranophilo auſtriaco.*

„haben Planeten mit Trabanten, und ohne dieses Ge-
„folge; wir haben Planeten mit zwey und mit meh-
„rern Ringen. Warum sollte es nicht auch einen Pla-
„neten mit einem Schweife geben?" Man lese nun
den merkwürdigen *Schröter*'schen Aufsatz, den wir
hier folgen lassen.

XXX.

Über
die *Ceres Ferdinandea*,
vom
Oberamtmann Dr. *Schröter*.

Lilienthal, *den* 26. *Jan.* 1801.

Ungemein viel trübe und unbeständige Witterung,
die dem ausserordentlichen Clima von *Lilienthal* oft
ausschliesslich eigen ist, und überdiess ein anhalten-
der bösartiger Katarrh, der milder noch jetzt fort-
dauert, und überall keine Beobachtungen unter freyem
Himmel gestattete, setzte mich sehr zurück.

Am 25 Jänner aber, da der Himmel heiter ge-
worden war, schickte ich mich des Katarrhs unge-
achtet an, meine Beobachtungen mit den zeitherigen
des Observators *Harding* zu vereinigen. Meines Ka-
tarrhs wegen wurde der zehnfüssige Aequatorial-Dol-
lond gewählt. Nach *Harding*'s sorgfältig von der
Bahn und den umliegenden kleinen Sternen verfer-
tigten Karte musste nach den *Olbers*'schen und

von

von Zach'ſchen wichtigen Beobachtungen *Ceres* öſtlich noch nahe bey ρ ♍ ſtehen. In ihrer Lage fanden wir auch wirklich zwey kleine Sterne, wovon der eine *Ceres* ſeyn muſste; allein eine an ihrer Stelle ſchon wieder entſtandene leichte Dunſtbank lieſs für den Dollond wenig günſtigen Erfolg übrig.

Wir eilten daher zum dreyzehnfüſsigen Reflector. Als ich ρ ♍ in deſſen achromatiſchem Sucher hatte, fiel auſser dem zweyten noch ein matter Stern ins Geſicht; und als ich mit 136mahliger Vergröſserung nach 11 Uhr ρ weſtlich aus dem Felde brachte, ſtand die *Ceres Ferdinandea* ſofort vor mir, in *ſo vollkommen auffallender, runder, ruhiger und ſanfter* Planetengeſtalt, daſs nicht einmahl der geringſte Zweifel denkbar blieb. Ihr Bild war unter völliger 9½ zolliger Öffnung, *in ihrem dieſsmahl völlig weiſsen Lichte, dem des Uranus* völlig ähnlich. Sie hatte einen beträchtlichen Durchmeſſer, den ich ungemeſſen wenigſtens ſo groſs als den des *Georgsplaneten* ſchätzte, und ihr Licht blieb, indem die andern viel kleinern und hellern Sterne ſcintillirten, fortdauernd ruhig; und alles das verhielt ſich auch ſo bey aufgehendem Monde, und in der Folge bey Mondlicht.

Was aber meines Bedünkens beſondere Aufmerkſamkeit verdient, iſt, *daſs die Scheibe dieſes Planeten,* ſowol mit 136 als 288mahliger Vergröſserung, dem Uranus völlig ähnlich, *ungemein deutlich begränzt* ins Geſicht fiel, *daſs ſie aber einen ſchmalen Nebel um ſich herum hatte, durch welchen die Planetenkugel begränzt durchblickte.*

In Rückſicht dieſer *ausnahmlichen Art von Begränzung* glich dieſer neue Planet gewiſſermaſsen dem im

im dritten Bande meiner Beyträge beschriebenen Cometen von 1799, nur dass seine Scheibe viel heller und deutlicher durchblickte, und ihr atmosphärischer Nebel ungemein schmal war. Deswegen ging es mir auch, als ich um 12 Uhr an die Messung seines Durchmessers stellte, damit gerade eben so, als bey jenem Cometen. Mass ich ihn *mit* der neblichen Begränzung, so fiel er fast völlig so gross, als ein erleuchtetes Scheibchen von zwey Linien, und in Vergleichung mit dem Scheibchen von anderthalb Lin. nur um ein Drittel dieser Differenz kleiner, als eins von zwey Linien, mithin 1,834 Dec. Lin. gross ins Gesicht. Als ich ihn aber in der Folge auch nach seiner durch den Nebel blinkenden scharfen Scheibe mass, fand ich den eigentlichen Scheibendurchmesser nur 1,334 Dec. Linien. Der Abstand der Projectionen ergab sich für beyde Messungen gleich 522,5 Lin. Alles mit 288mahliger Vergrösserung. Hiernach gibt die Rechnung

1) für den Durchmesser der eigentlichen Planetenscheibe

$$\begin{aligned} \text{Log. } 1{,}334 &= 3{,}1251558 \\ \text{Log. } 522{,}500 &= \underline{5{,}7180863} \\ & \quad 7{,}4070695 = \text{Tang. } 8' \, 47'' = \frac{527.''0}{288} = 1{,}''815; \end{aligned}$$

2) für den ganzen Durchmesser aber mit Einschluss des atmosphärischen Nebels

$$\begin{aligned} \text{Log. } 1{,}834 &= 3{,}2633993 \\ \text{Log. } 522{,}500 &= \underline{5{,}7180863} \\ & \quad 7{,}5453130 = \text{Tang. } 12' \, 4'' = \frac{724.''000}{288} = 2{,}''514; \end{aligned}$$

beträchtlich kleiner, als ich es nach des Planeten Ansehen geschätzt hatte.

Letz-

Letztere Messung der ganzen Planetenscheibe wiederholte auch *Harding* unter gleichem Abstande vom Auge, und fand den Planeten 1,750 Linien grofs, welches für dessen ganzen Durchmesser 2,"330, nur 0,"184 oder gegen $\frac{1}{13}$ des ganzen Durchmessers weniger gibt.

Um 1 Uhr berichtigte ich seine Lage blofs nach dem Sucher, und fand in Vergleichung mit den Karten, dafs seine gerade Aufsteigung höchstens zwischen 188° 20′ und 30′, und seine nördliche Abweichung gegen 12° betrug.

Den 26 Januar Ab. 10 U 45′ war unser eigener Dunstkreis viel heiterer und günstiger als Abends vorher. Diefs zeigte unter andern der achromatische Sucher des dreyzehnfüfsigen Reflectors: denn der Planet war schon weiter fortgerückt, und *erschien jetzt gegen den Stern achter Gröfse viel gröfser*, und in *viel matterm, hier röthlichem* Lichte, als ein *wahres rund begränztes Planetenscheibchen, welches Abends vorher nicht der Fall gewesen war.*

Im Teleskop hingegen hatte er sowol unter 136 als 288mahliger Vergröfserung wieder *ein weifses, etwas ins Bläuliche fallendes*, aber ein angenehmes, sanftes, mattes und doch ziemlich helles Planetenlicht. Er stand bey zwey Sternen, dem achter Gröfse, und einem ungleich kleinern, im Sucher nicht sichtbaren.

Er hatte wieder eine nebel- und etwas cometenartige Begränzung, aber was höchst merkwürdig war, ist, dafs *ungeachtet der viel günstigern Luft* heute während der ganzen Beobachtung dennoch seine begränzte Scheibe nicht wieder so, wie Abends vorher

 durch

durch den Nebel vorblickte, sondern das Ganze einen cometenähnlich, nebelartig begränzten Planeten darstellte, der mit 288mahliger Vergrösserung dem planetarischen Nebel bey ν ≈ ähnlich war, und überall kein so holdes Ansehen als Abends vorher hatte.

Heute konnte ich also auch nur seinen ganzen Durchmesser mit der neblichten Begränzung ganz messen. Diesen fand ich so groß, als ein Scheibchen von zwey Linien, jedoch in Vergleichung mit dem Scheibchen von 1,50 Lin. eher um ein Viertel Differenz, oder 0,125 Lin. kleiner. Eben so groß fand ihn auch *Harding*. Der Abstand der heute gedämpften Projectionsscheibchen vom Auge wurde 500 Lin. gefunden.

Also:

$$\begin{aligned} \text{Log. } 1{,}875 &= 3{,}2730013 \\ \text{Log. } 500{,}000 &= 5{,}6989700 \\ \hline & 7{,}5740313 = \text{Tang. } 12'\,54'' = \frac{774.''030}{288} = 2,''687. \end{aligned}$$

Übrigens war es beschlossen, die Beobachtung nun auch mit dem sieben und zwanzigfüſsigen Reflector fortzusetzen; allein schon um 12 Uhr zeigte eine aus Westen vordringende Bank die Unthunlichkeit unseres Vorhabens.

Überblickt man die bis jetzt noch kurze Geschichte dieses neuen Planeten, so scheint sie mir schon jetzt mit aller Sicherheit das *Prognosticon* einer für die physische Astronomie äusserst interessanten Reihe der merkwürdigsten Beobachtungen zu stellen. Als ihn *Piazzi* so groß sah, daſs er seinen Durchmesser auf 8", wahrscheinlich so wie ich, etwas zu groſs schätzte, hatte er ein *röthliches*, so mattes cometenähnliches Licht, daſs er mit einem achromatischen

Fern-

Fernrohre von etwas weniger als drey Zoll Öffnung nicht erkannt werden konnte, und in eben solchem Lichte sahen ihn *von Zach*, *Olbers* und selbst *Harding* mit 288mahliger Vergröſserung des lichtſtarken dreyzehnfüſsigen Reflectors. Geſtern erſchien er in einem achromatiſchen Sucher des dreyzehnfüſsigen Reflectors von höchſtens zwey Zoll Öffnung ungeſucht ſofort und im dreyzehnfüſsigen Reflector in *weiſsem Lichte* als eine wahre Planetenſcheibe ſcharf begränzt, aber mit einem ſchmalen ſie umgebenden cometenähnlichen Nebel. Heute hingegen, da er bey viel günſtigerer Luft ſogar in jenem Sucher unter etwa dreyzehnmahliger Vergröſserung als ein rundes mattes Planetenſcheibchen erſchien, konnte ich ſeine ſcharf begränzte Scheibe in jenem groſsen Reflector dennoch nicht wieder vor der neblichten Begränzung unterſcheiden. Ein merkwürdiger atmosphäriſcher Wechſel läſst ſich alſo nicht verkennen, und irre ich nicht, ſo wird ihn die Folge gewiſs eben ſo, als bey dem Cometen von 1799, wenn gleich in andern Verhältniſſen, beſtätigen. Wäre dieſer höchſt merkwürdige Planet ſo wie die Siciliſche *Ceres* durch Zeugung entſtanden: ſo würde ich ſie für einen durch *Mesalliance* erzeugten Baſtard halten, deſſen Vater ein Planet, die Mutter ein Comet geweſen wäre. So viel iſt aber nach meinem Bedünken gewiſs, daſs dieſe groſse Entdeckung gerade in die rechte Zeit trifft, wo wir über die Atmosphären *der Weltkörper überhaupt* ſchon einen ſtarken Schritt vorgedrungen ſind, und daſs ſie uns vielleicht noch groſse Aufſchlüſſe über manches liefern dürfte, was uns bis jetzt noch etwas dunkel iſt.

IN-

INHALT.

Seite

XXII. Ueber die Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit der heutigen Volksangaben und Bevölkerungstabellen. Von *A. W.* (Beschluss z. Februar-Heft S. 112) 189

XXIII. Bestimmungen der Polhöhen von *Fehrbellin*, *Klezke*, *Lenzen*, *Tangermünde*, *Gardelegen*, *Prenzlow*, *Stettin*, *Stargard*, *Naugard*, *Cöslin*, *Schlawe*, *Stolpe*, *Danzig*, *Magdeburg* und *Halle*, in den J. 1800 und 1801 beobachtet von dem Kön. Preuss. Postinspector *Pistor* in Berlin. 200

XXIV. Astronom. Beobachtungen aus dem *Griechischen* Archipelagus. Aus einem Schreiben des Kön. Dän. J. R. *Carsten Niebuhr*. Meldorf d. 21 Oct. 1801. 210

XXV. Trigonometrische Vermessung von *Schwaben*. Aus einem Schreiben des Prof. *Bohnenberger*. Tübingen den 20 April 1801. 216

XXVI. Geographische Ortsbestimmungen im *Niedersächs. Kreise* u. s. w. Von *F. A. Freyherrn von Ende*. Celle 1801. 226

XXVII. Ueber meine neuen Monds-Tafeln, über eine neue, von dem Senateur *La Place* entdeckte Gleichung der Länge des Mondes und über seine mittlere Bewegung. Von *J. T. Bürg*. 241

XXVIII. Etwas über *Afrika*. Aus einem Schreiben des D. *Seetzen*, Kammer-Assessors u. s. w. Jever, den 29 Dec. 1801. 260

XXIX. Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unseres Sonnensystems, *Ceres Ferdinandea*. 263

XXX. Ueber die *Ceres Ferdinandea*. Vom Oberamtmann *Schröter*. Lilienthal, den 26 Jan. 1802. 282

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

APRIL, 1802.

XXXI.

Beschreibung eines einfachen Instruments zur Erleichterung des Situations-Details *).

Von
L. August Fallon,
K. K. Ingenieur-Oberlieutenant in Wien.

In den Memoiren der Petersburger Academie der Wissenschaften befindet sich eine Abhandlung *von Segner's*, über

*) Wir haben obige uns mitgetheilte Beschreibung eines neuen katoptrischen Messinstruments dem Endzwecke, für welchen es berechnet ist, so vollkommen angemessen, und den

über ein von ihm ausgedachtes Instrument, das er

cata-

den Gebrauch dieses Werkzeuges selbst so äusserst einfach und nützlich gefunden, dass wir den Dank eines grossen Theils unserer, besonders militairischen Leser zu verdienen hoffen, wenn wir sie mit diesem eben so wohlfeilen, als compendiösen Werkzeuge näher bekannt machen. Was man nur ungefähr, und in der Geschwindigkeit zu wissen verlangt, muss nicht erst mühsam und kostbar gesucht werden. Ein Officier wird im Felde in grösster Eile auf Recognoscirung eines Terrains ausgeschickt, er hat weder Zeit noch Instrumente, wirkliche Messungen vorzunehmen, oft muss er sich nur mit Abschreiten, und mit dem blossen Augenmasse behelfen. Wie trüglich dies letzte ist, wenn man nicht durch öftere und genauere Uebungen eine richtige Schätzung erlangt hat, wissen und erfahren Militairpersonen am besten. Das obbeschriebene Werkzeug ist so geschmeidig, es nimmt so wenig Raum ein, sein Gebrauch ist mit so wenig Umständen begleitet, dass es ein jeder Officier im Felde eben so leicht wie seine Tabakspfeife bey sich führen, bey jeder Recognoscirung eines Terrains aus seiner Tasche hervorlangen, und sogleich gebrauchen kann. Dabey kann er sein Augenmass so sehr üben und stärken, dass ein solches Werkzeug schon bloss deswegen ein nothwendiges und unentbehrliches Geräthe, und dem Land-Officier das seyn soll, was dem See-Officier die Boussole und der Spiegel-Sextant ist. Der Gebrauch dieses Instruments ist weder schwer, noch erfordert es grosse mathematische Kenntnisse. Man gebe es einem zwölfjährigen Cadetten in die Hand, und in einer Viertelstunde weiss er es geschickt zu handhaben. Der Ober-Lieutenant *Fallon* hat die Idee dieses Werkzeuges der K. K. Ingenieur-Academie in Wien vorgelegt, welche sogleich eines hat verfertigen und einen Versuch damit machen lassen. Die jungen Zöglinge der Academie

nah-

catadioptrischen Sector nennt. Eine kürzere Beschreibung davon findet man in dem *Cours complét d'optique, traduit de l'Anglois de Robert Smith, 1767 Tom. II, pag. 491.* Die Vortheile dieses Winkelmessers sind ungefähr folgende: Man bedarf zur Aufstellung und Beobachtung keines Gestelles; es läßt sich damit die Spitze eines gegebenen Winkels bestimmen, dessen Schenkel durch zwey gegebene Puncte gehen sollen; man kann einen Kreis über den größten Durchmesser beschreiben; aus drey auf dem Felde gegebenen Puncten des Umfangs einen jeden vierten finden, senkrechte errichten, gleichlaufende ziehen, unzugängliche Längen messen, u. s. w. Kurz er macht die übrigen geodätischen Instrumente, als *Astrolabia*, *Equerre d'Arpenteur*, entbehrlich.

Der *Hadley*'sche *Spiegelsextant*, welcher das Vorbild des *Segner*'schen Sectors war, vereiniget in einem höheren Grade alle diese Eigenschaften, und diess mag wol die Ursache seyn, dass der *Segner*'sche Sector,

nahmen damit einen beträchtlichen Theil einer Gebirgsgegend auf, und der glückliche Erfolg entsprach vollkommen dem Endzwecke und der Wirkung, die man davon erwartet hatte. Der Ober-Lieutenant *Fallon* verdient daher den Dank und den Beyfall aller Kenner, ein solches nützliches Werkzeug bekannt gemacht zu haben; wir glauben auch unsere Dankbarkeit nicht besser und wirksamer an den Tag legen zu können, als wenn wir unserer Seits zur Verbreitung und Empfehlung dieses nützlichen Instruments so viel möglich beytragen; wir haben daher besondere Abdrücke dieses Auffatzes veranstaltet, und sie dem Verfasser zur Vertheilung an junge hoffnungsvolle Officiere und Cadetten überlassen. *v. Z.*

Sector, und die Dienste, die sein Gebrauch in der practischen Feldmefskunst uns darbietet, beynahe in Vergessenheit gerathen sind.

Als ich im Winter des Jahres 1798 zu Prag die Ehre hatte, mit dem vormahligen Adjudanten des Generals *Thun*, *von Schönau* Bekanntschaft zu machen, zeigte er mir ein von ihm angegebenes Instrument, welches eine glückliche Vereinfachung des *Segner*'schen *Sectors* war. Er hatte nämlich den getheilten Rand weggelassen, und nur den Planspiegel am Fernrohr, oder für kürzere Distanzen eine Diopter-Regel beybehalten, und ihm eine solche Lage gegeben, dafs seine Oberfläche mit der Gesichtslinie den beständigen Winkel von 45° machte; dadurch bekam er immer einen rechten Winkel, und diefs ist genug, eine Menge geodätischer Aufgaben aufzulösen.

Ich betrachtete anfangs diese Erfindung blofs als einen glücklichen mathematischen Einfall; doch bey reiferem Nachdenken sah ich deutlich ein, dafs ihre Ausarbeitung und fernere Anwendung für den practischen Feldmesser nützlich seyn könnte, vorzüglich aber für Militairs und für Reisende, die sich mit gröfseren, und manchmahl schwer fortzubringenden Werkzeugen nicht belästigen wollen, und denen doch daran liegt, ein leichtes und einfaches Instrument bey der Hand zu haben, das ihnen die Aufnahme erleichtert, und für ihren Endzweck hinlängliche Genauigkeit verspricht.

Meines Erachtens vereinigt *von Schönau*'s Instrument diese Vortheile. Ich gab ihm eine zweckmäfsigere Einrichtung und liefere hier seine Beschreibung, nebst

nebst dessen Anwendung auf die bey einer Aufnahme am häufigsten vorkommenden Fälle.

Die gewöhnlichste Art, ein Terrain aufzunehmen, besteht meistens darin, dass man es, als in lauter zusammen hängende Dreyecke getheilt, sich vorstellt, und alle diese Dreyecke entweder durch wirkliche Messung ihrer drey Seiten, oder einer Seite, und der daran liegenden Winkel bestimmt u. s. f. Dies Verfahren ist in allen Fällen anwendbar, selbst bey dem sogenannten *à la vue* Aufnehmen. Indessen muss man in Erwägung ziehen, dass man in diesem Falle die Winkel nur bis auf Grade zu messen hat, weil man sie allgemein mittelst des gewöhnlichen Transporteurs auf das Papier überträgt, und dass man nicht viel genaues zu erwarten hat, indem nicht nur im Beobachten und Auftragen gefehlt wird, sondern weil sich die Fehler mit der Anzahl der Dreyecke vermehren.

Die Methode hingegen, durch *Abscissen* und *Ordinaten* die Puncte zu bestimmen, ob sie gleich etwas langweilig ausfallen möchte, bleibt indessen für eine *à la vue* Aufnahme die einfachste und zweckmäfsigste. Der Fehler bey der Bestimmung eines Punctes hat auf das übrige keinen Einfluss; die ganze Arbeit läſst sich leicht prüfen und berichtigen. Man nimmt allgemein an, dass die Ordinaten nach einer senkrechten Richtung auf die Abscissen-Linie fallen, weil man den rechten Winkel auf dem Felde und auf dem Papier am leichtesten bestimmen kann.

Es sey z. B. (Fig. 1) *mon* eine *Chaussée*; man gehe von *m* gegen *n*, messe *mc* und *ac*, *cr* und *rb*, *rh* und *hd*; dann *ho*, um den Punct *o* zu bekommen,

men, wo die *Chaussée* die Wendung gegen *n* nimmt; ferner *oq* und *cq*. Um die Richtung der Linie *on* zu erhalten, wird die senkrechte *hd* und *ok* gemessen; von *o* und *d* als Mittelpuncte betrachtet, mit *ok* und *dk*, Kreisbogen beschrieben; ihr Durchschnitt gibt den Punct *k*.

Ist ein Zwischenpunct so beschaffen, dass man die Ordinate *pt* nicht messen kann, so wird er durch *rs* und *sp* bestimmt.

Oder man macht *mx* senkrecht auf *mo*; misst die Abscissen *m*1, *m*2, 23, 34 und *me*, *et*, *tr*, *rh*; trägt die Figur auf, die Durchschnitte der Ordinaten geben *d*, *a*, *p*, *b*, und so fort.

Es kommt also bloss darauf an, dass man den rechten Winkel wie *mea*, *mtp*, *mrb*, *mhd* u. s. w. immer *genau* und *bequem* bekomme. Diess kann unmittelbar mit dem hier vorgeschlagenen Instrument, das ich *Spiegel-Lineal (Alhidade à miroir)* nenne, und ohne Zeitverlust geschehen.

Das *Spiegel-Lineal* (Fig. 1′) hat nur zwey Hauptbestandtheile; 1) Das Lineal *a* von hartem und gut ausgetrocknetem Holz. An dessen Ende ist eine mittelst eines Gewindes, zum Niederlegen gemachte *Diopter c*, mit einer auf die Ebene *a* senkrechten, länglichen Spalte *d* angebracht. 2) Der metallene Planspiegel *e*, der sich in dem unteren Theile der messingenen Einfassung *f* befindet, dreht sich mit ihr mittelst einer Achse *h*, und ohne Spielraum, auf de[r] durch vier Schrauben befestigten messingenen Platte *i* Hart an der Oberfläche des Spiegels (damit keine optische Parallaxe Statt haben kann:) ist der Faden

i

in *1* und 2 senkrecht auf die Ebene des Lineals gespannt.*) Stellt

*) Dem zu Folge bestimmt der Faden *g* zugleich die Richtung der Axe, um welche der Planspiegel sammt der Einfassung *f* sich frey und ohne Spielraum herumdrehen läſst, ohne daſs dadurch die senkrechte Lage desselben auf dem Lineal *a* gestört wird. Auch wäre es zum schärferen Visiren auf entfernte Gegenstände, und für Kurzsichtige besser, wenn statt der Diopter *c*, deren Gewinde mit der Zeit wandelbar wird, wie bey Hadley'schen Sextanten ein fester Ring, mit einem inneren Schrauben Gewinde angebracht würde, in welchen man dieses kurze Fernrohr, welches schon in der *M. C.* II B. S. 531 abgebildet ist, einschrauben könnte.
Im Brennpuncte dieses Fernrohrs könnte alsdann der senkrechte Faden *g* eingespannt werden. Statt des metallenen Plan-Spiegels, welcher bald anläuft, rostig und fleckig wird, und eine Metallhaut bekommt, könnte man die immer reinen halb belegten Glasspiegel, wie bey den

Stellt man den Spiegel so, dass seine Oberfläche einen Winkel von 45° mit der auf dem Lineal *a* senkrecht stehenden Ebene macht, die durch den Faden *g* und die Spalte *d* des Absehens geht; so wird jeder Gegenstand, der im Spiegel durch Reflection unter dem Faden gesehen wird, mit der Visirlinie einen rechten Winkel machen.

Geht man mit dem so gestellten Instrument längs der Chaussée *mo* (Fig. 1) und visirt immer durch *d g* (Fig. 1′) auf *q* in der Verlängerung *mo*, so werden alle Gegenstände, die sich links oder rechts befinden, (je nachdem der Spiegel gegen die linke oder rechte Seite gewendet ist) unter dem Faden im Spiegel erscheinen, sobald die Linie, die durch den Faden und den Gegenstand geht, auf die Linie *mo* senkrecht wird, folglich auf diese Art jeder Punct wie

e,

den Hadley'schen Spiegelsextanten, gebrauchen. Doppelte Bilder sind nicht zu befürchten, wenn die Spiegel nur recht plan und parallel geschliffen sind; sonst kann man gefärbtes Glas, dunkelrothes, ohne Folien-Belegung dazu nehmen. Die optische Parallaxe bey dem Faden *g* ist alsdann weniger zu befürchten, wenn der Faden genau in den Brennpunct des Fernrohrs gesetzt wird. An dem Spiegel selbst könnte an der Axe *h*, um welche er sich dreht, ein Zeiger angebracht werden, welcher im Herumdrehen auf einem, auf der messingenen Platte *k* eingetheilten Kreisbogen, ungefähr die Grade anzeigte; dadurch könnte der Spiegel geschwinder und leichter berichtiget, und in die Lage von 45° gebracht werden. Unser hiesiger Hofmechanicus würde auf Verlangen solche Werkzeuge um einen billigen Preis verfertigen. *v. Z.*

e, *t*, *r*, *h*, ohne Mühe gefunden.*) Liegt das Object höher oder tiefer, als der Standpunct, so darf man nur dem Instrument eine geringe Neigung geben, um es in den Spiegel zu bringen; vorausgesetzt, daſs der Höhenunterschied nicht sehr groſs sey.

Um die Lage des Spiegels auf 45° zu bringen, oder was dasselbe ist, das Instrument zu berichtigen, verfährt man auf folgende Weise: Man stellt erstens den Spiegel auf 45° nach dem Augenmaſs; dann wird auf dem Felde eine gerade Linie ausgesteckt und auf diese mit dem Instrument eine ungefähr senkrechte errichtet, und durch Umwendung und Umkehrung diese senkrechte sowol als die Lage des Spiegels berichtigt werden. **)

Ist

*) Kommt man z. B. immerfort nach der Richtung *m g* visirend bey *e* an, und erblickt da den Punct *a* im Spiegel unter dem Faden *g*, so wird gerade unter dem Faden, oder unter der Axe des Spiegels, der Punct *e* auf der Erde seyn, an welchem *m q* von der senkrechten Linie *a e* getroffen wird. Diese Puncte, wenn man sehr genau verfahren wollte, könnte daher ein, unter dem Lineal *a*, an der Axe angebrachtes frey herabhängendes Loth auf der Erde anzeigen. *v. Z.*

**) Diese Anweisung, den Spiegel zu berichtigen, dürfte einem mit den katoptrischen Lehren unbekannten Anfänger nicht ganz verständlich seyn. Vielleicht ist folgende Vorschrift deutlicher. Es sey (Fig. 8) *x b* die gerade ausgesteckte Linie, *a c* die *ungefähr* senkrechte Linie auf *x b* (die Puncte *x*, *b*, *a* müssen auf dem Felde durch senkrechte Stäbe bezeichnet seyn). In *c*, ungefähr auf der Mitte der Linie *x b*, steht der Beobachter mit seinem Spiegel-Lineal, und visirt damit nach *a*. Der Spiegel ist ungefähr nach 45° und so gerichtet, daſs er nach *b* sieht,

 und

Ist nach wiederholten Versuchen die Lage des Spiegels

und der Stab in *b* mit dem Stabe in *a* zugleich im Spiegel unter dem Faden *g* erscheint. Wäre *ac* senkrecht auf *xb*, so wäre der Spiegel berichtigt, das heisst, die Ebene des Spiegels hätte ihre richtige Neigung von 45° gegen die Absehe-Linie des Lineals. Da aber dieses nicht der Fall ist, oder erst untersucht werden muss: so *kehre* man das ganze Spiegel-Lineal *um* (ohne jedoch den Spiegel auf seiner Platte zu verrücken), das ist, der Spiegel, der vorher aufwärts oder gegen den Himmel gekehrt war, steht jetzt abwärts, oder gegen die Erde gekehrt. In dieser Lage des Lineals ist nun der unverrückt gebliebene Spiegel nicht mehr gegen *b* sondern gegen *x* gekehrt. Wäre nun *ac* eine senkrechte Linie auf *xb*, so erschiene der Stab *x*, wenn der Beobachter nach dem Stabe *a* visirt, gerade mit demselben unter dem Faden *g*; wenn aber dies nicht der Fall ist, so erscheint der Stab *x* nicht mit dem Stabe *a* unter dem Faden, sondern seitwärts davon. Dreht man nun das ganze Lineal so, bis der Stab *x* von dem Spiegelfaden geschnitten wird, so trifft dieser Punct irgendwo z. B. auf *d*, wo man einen Stab im Felde einstecken lässt. Da man immer voraussetzen kann, dass *ac* *beynahe* senkrecht auf *xb* ist, so wird der Punct *d* allemahl sehr nahe bey *a* fallen, und nur wenige Schritte davon entfernt seyn. Die Hälfte der Distanz $ad = an = dn$ gibt den Punct *n*, wo *nc* senkrecht auf *xb* stehen wird. Wird nun der Punct *n* mit einem Stabe genau abgesteckt, so wird das Spiegel-Lineal darnach gerichtet; das ist, man visirt nach dem Stabe *n* und *dreht nun den Spiegel auf seiner Axe h* so lange, bis der Stab *x* mit diesem Stabe *n* zugleich von dem Faden *g* gedeckt wird. Kehrt man nun das Spiegel-Lineal wieder um, dass der Spiegel nach *b* zu stehen kommt, und erscheint nun der Stab *n* und der Stab *b* zugleich eben so scharf vom Spiegelfaden *g* geschnitten,

so

Spiegels einmahl richtig gefunden, so zieht man auf der Platte *k*, längs dem scharfen Rande *m*, eine zarte Linie, wodurch beym Gebrauch die wahre Lage des Spiegels sich immer ergibt *).

Um

so ist der Spiegel berichtiget; seine Ebene ist genau 45° auf die Absehe-Linie geneigt, und *an* steht vollkommen senkrecht auf *x b*. Wo nicht, so muss der Stab *n* und der Spiegel so lange verrückt und gerichtet werden, bis dieses eintrifft. Nämlich der Stab *n* muss mit geradem und umgekehrtem Spiegel-Lineal genau mit den Stäben *b* und *x* auf den Spiegelfaden treffen.

Man könnte auch noch auf eine andere Art, ohne *Tatonnement*, den Spiegel sogleich auf 45° neigen. Man stecke auf einem ebenen Felde ein rechtwinkeliges Dreyeck *a b c* (Fig. 8) mit einer Messkette oder Messschnur ab. Diess kann man leicht mit Messschnüren bewerkstelligen, die eine Länge von 30, 40 und 50 Klaftern haben. Man kann nach Belieben und Erforderniss grössere oder kleinere Verhältnisse der Seiten annehmen; oder nach Art, wie *Mayer* in seiner *practischen Geometrie* I Theil V Cap. § 58 lehrt. Ist das Dreyeck mit drey Stäben ausgesteckt, so stelle sich der Beobachter mit dem Spiegel-Lineal in *b*, visire nach dem Stabe *c*, und drehe den Spiegel um seine Axe so lange, bis er den Stab *a* mit dem Stabe *c* genau unter den Spiegelfaden gebracht hat, so ist der Spiegel berichtiget, und genau 45° auf die Absehe-Linie geneigt. *v. Z.*

*) Ein Zeiger an dem Spiegel, wie wir dieses oben vorgeschlagen haben, würde hierzu bequemer und genauer seyn. Da der Spiegel sich auf seiner Axe nur *à frottement dur* dreht, so würde er durch den öfteren Gebrauch wandelbar und zu willig werden. Eine Druckschraube hinten an dem Spiegel und auf der Messingplatte angebracht,

Um den Grad der Genauigkeit, der sich von dem Spiegel Lineal erwarten läſst, einigermaſsen zu beurtheilen, können folgende Betrachtungen dienen:

Wir setzen voraus, daſs die Länge des Instruments zwischen Absehen und Faden 8 Pariser Zoll betrage, die Höhe des Rahmens 2 Zoll, so wie die der Diopter, und daſs der Spiegel selbst 2 Zoll breit, und 1 Zoll hoch sey. Diese Ausmessungen sind für die Ausübung am schicklichsten gefunden worden.

Wenn der Faden $\frac{1}{10}$ Lin. angenommen wird, so bedeckt er einen Winkel von 3′ 34,″4 und auf 100 Klafter schon einen Raum von $7\frac{1}{2}$ Zoll, und dieſs ist der Fehler, den man bey der Bestimmung einer 100 Klafter langen senkrechten Linie begehen kann.

Weil in einer Entfernung von 13 Kl 2′ ein Aussteckstab von 1 Zoll im Durchmesser durch den Faden vollkommen bedeckt wird, so ist es allerdings rathsam, daſs man die Länge der zur Rectification gebrauchten Linien nach dem Durchmesser des Stabes proportionirt annehme; wenn man diese Vorsicht nicht auſser Acht läſst, kann man immer den Spiegel bis auf 2 Minuten richtig stellen.*)

Jeder

bracht, würde daher die Lage des Spiegels mehr sicheren. *v. Z.*

*) Hierbey kommt es aber noch auf die *Gesichtsferne* oder auf die *Gränzen des deutlichen Sehens* an, die bey verschiedenen Personen verschieden ist. Es gibt Personen, die einen Gesichtswinkel von 40″ haben, wieder andere, die ihn von 2 und mehr Minuten haben. Der berühmte *Jurin* konnte einen Silberdrath von $\frac{1}{181}$ Zoll Dicke unter einem Gesichtswinkel von 3,″5 und einen Seidenfaden unter

Jeder rechte Winkel an der Peripherie ruht auf dem Durchmesser des Kreises.

(Fig. 2) Der Durchmesser *a b* ist auf dem Felde gegeben; ein jeder Punct *x* der Kreisperipherie wird gefunden, wenn man mit dem Spiegel-Lineal hin und her geht, und visirt, bis die zwey Endpuncte *a b* zugleich unter dem Spiegelfaden erscheinen; alsdann ist der Punct auf der Erde unter dem Spiegel selbst ein Punct des Umkreises. Auf diese Art kann ein Kreis von einem sehr grossen Halbmesser beschrieben werden, in dem man so viele und nahe Puncte seines Umfanges bestimmen kann, als es nöthig wird *).

Fig.

ter einem Winkel von 2,"5 noch sehen. Auch kommt es viel auf die Art und den Grad der Erleuchtung des Gegenstandes an. Je unvollkommener die Augen, desto grösser werden die Fehler im Visiren. Bringt man also nach unserem Vorschlage Fernröhre an diese Spiegel-Lineale an, so werden diese Fehler sehr vermindert. Bey einem gemeinen Fernrohre von einem halben Fuss Länge würde der obige angegebene Fehler von 2 Minuten höchstens nur 15" betragen; ein so kleiner Fehler würde bey dem Gebrauch dieses Werkzeuges so viel als Null seyn, er würde bey wiederholten Versuchen bald auf der einen, bald auf der andern Seite liegen, und sich daher meistens von selbst aufheben. *v. Z.*

*) Es sey *a b* (Fig. 2) als Durchmesser eines Kreises auf dem Felde gegeben, und man verlangt einen Punct *x* zu bestimmen, welcher in seiner unsichtbaren Peripherie liegt, so entferne man sich Schritt für Schritt vom Punct *b* rücklings gehend, und visire immerfort nach diesem Punct, bis man den Punct *a* unter dem Faden zugleich mit dem Punct *b* im Spiegel erblickt; man bemerke sich den

(Fig. 3) Wenn man den möglich-gröſsten Fehler, den man wegen der Dicke des Fadens, und der unrichtigen Lage des Spiegels begehen kann, auf 2° setzt, nämlich daſs man einmahl 92° und 88° anſtatt 90° bekomme, ſo iſt die Folge dieſes Fehlers, in Anſehung des Punctes c, der zum ſenkrechten Halbmeſſer mc gehört, für 92° $= md \times 0,9656$, und für 88°, $= me \times 1,035$*).

(Fig.

den Punct x auf der Erde, worüber das Loth des Spiegel-Lineals ſteht, ſo hat man dieſen Punct, wo ax auf bx ſenkrecht iſt, mithin iſt x ein Punct der unſichtbaren Peripherie. Verlangt man nur überhaupt einen Punct in der Peripherie, ſo iſt es gleichgültig, nach welcher Richtung man ſich von b entfernt. Wäre aber auf dem Felde auſser dem Durchmeſſer ab noch die Richtung bx gegeben, in welcher der Punct x von der unſichtbaren Peripherie geſchnitten wird; ſo müſste man ſich allerdings von b nach der beſtimmten Richtung bx dergeſtalt entfernen, daſs der Punct b beſtändig von dem Faden geſchnitten würde, bis der Punct a unter demſelben erſcheint. Uebrigens ſieht man leicht ein, daſs in dieſem Fall, wenn die Linie bx gehörig ausgeſteckt iſt, man *vorwärts* auch nach x viſiren kann, indem man den Rücken nach b kehrt, und ſich allmählich von dieſem Punct entfernt, bis man a im Spiegel unter dem Faden zugleich mit x erblickt. Nur bekommt begreiflich in dieſem Falle der Spiegel eine entgegengeſetzte, oder eine von der vorigen umgekehrte Lage. *v. Z.*

*) Hier ſcheint in der Berechnung des Fehlers eine kleine Verwechſelung vorgefallen zu ſeyn. Die Folge des angenommenen Fehlers von 2° iſt nämlich im erſten Falle, wenn der rechte Winkel um 2° zu groſs iſt, daſs der Halbmeſſer md um dc zu *klein* ausfallen wird. Im zweyten

(Fig. 4) Verlangt man die Entfernung zwischen ab, in der Voraussetzung, daſs der Punct a unzugänglich sey; so kann man in der geraden Linie ab die Linie cb beliebig annehmen, über c die senkrechte Linie cx ausstecken, und in dieser den Punct d in der unsichtbaren Kreisperipherie bestimmen. cb und cd gemessen geben ca, nämlich:

$$ca = \frac{cd^2}{cb} \text{ und } ab = \frac{cd^2}{cb} + cb = \frac{bd^2}{cb}.$$

(Fig. 5) Ist die ganze Länge ab unzugänglich, z.B. die Breite eines Flusses u. s. f. so wird auf ab die senkrechte Linie bd beliebig angenommen, von d nach a visirt, und der zweyte Punct x in der Verlängerung ab angemerkt*). bd und bx gemessen, geben uns die Gleichung I^mo^ $ba = \frac{bd^2}{bx}$ die sich auch leicht geometrisch construiren läſst. Miſst man xd anstatt bx, so verwandelt sich die Gleichung in diese II^do^ $ba = \frac{xd^2 - xb^2}{bx}$. Könnte man weder bd,

noch

ten Fall, wenn der Winkel um 2° zu klein genommen wird, so wird der Halbmesser um ce zu groſs seyn. Nun aber ist bey 92°:

$dc = md \text{ Tang. } mdb = md \text{ Tang. } 46° = md . 1{,}035$

und bey 88° ist

$ec = me \text{ Tang. } meb = me \text{ Tang. } 44° = me . 0{,}9656$

Man sieht daher, daſs in den obigen Formeln die Tangenten verschrieben sind. *v. Z.*

*) Oder man bestimmt in der Verlängerung der Linie ab vorläufig den Punct x und sucht alsdann den Punct d, welchen die unsichtbare Peripherie adx auf der senkrechten Linie bd abschneidet. *v. Z.*

noch dx messen, so wird von x nach d visirt, und o in der Verlängerung bestimmt; bo und bx gemessen geben III^tio $ba = \frac{bx^3}{bo^2}$.

Diese Methode ist allgemein und löset ohne Schwierigkeit, ohne trigonometrische Rechnung, bloss durch eine sehr einfache Gleichung fast alle longimetrische Aufgaben auf. Sie hat noch den Vortheil, dass man immer ein Element, nämlich den Factor bd willkürlich annehmen kann, und weil die Genauigkeit in der Bestimmung des zweyten Elements bx, nicht von bd oder ba abhängt, sondern bloss von der Bestimmung des rechten Winkels adx, so kann man bd, in Ansehung ab immer klein annehmen.

Ist $bd = 10$ Kl., $bx = 2$ Kl. so ist $ba = 50$ Klafter.

Sind die Puncte a und b nicht gleich hoch, so ist die gefundene Linie ab nicht die wahre Entfernung zwischen den Verticallinien, die durch a und b gehen, sondern ab ist, wie bekannt, die Hypothenuse eines rechtwinkeligen Dreyecks, wovon die eine Kathede der Unterschied der Höhen von a und b, und die andere ihre wahre Entfernung ist.

Für einen Elevations- oder Depressions-Winkel von 14° 2′ 50,″4 ist der Höhenunterschied beyder Puncte $\frac{1}{4}$ ihrer horizontalen Entfernung. Ist ihre Entfernung 4 Klafter, so ist $ab = 4$ Klafter 0′ 8″ 9‴, folglich im Falle, wo Schärfe erforderlich ist, oder in einer Hochgebirgs-Gegend, kann die Reduction der schiefen Linien auf die horizontalen nie ausser Acht gelassen werden*). Mit

*) Bringt man ein Fernrohr mit einem grossen Felde, dergleichen der Dänische Commandeur-Capitain *von Löwenörn*

Mit dem Spiegel-Lineal läſst ſich dieſe Verbeſſerungsgleichung auf dem Felde ſelbſt auf folgende Art ausfindig machen.

(Fig. 6) Über den Standpunct b wird der Pflock bc vertical ausgeſteckt, und nachdem der in Zoll und Linien getheilte Maſsſtab cn horizontal gelegt worden iſt, viſirt man von b aus gegen n, bis der Punct a unter dem Faden im Spiegel erſcheint; dann meſſe man ſowol die Stabshöhe bc über der Oberfläche des Maſsſtabes, als die durch den Viſirfaden geſchnittene Länge nc.

Die Winkel abd und nbc ſind gleich, und die zwey Dreyecke abd und nbc ähnlich; folglich

$$1^{mo}\quad bd = \frac{bc \times ad}{cn} = \frac{ab \times bc}{\sqrt{bc^2 + cn^2}}$$

$$2^{do}\quad ad = \frac{bd \times cn}{bc}$$

$$3^{tio}\quad \text{Tang. } nbc = \frac{cn}{bc} \text{ für Sin. tot.} = 1$$

Die Seitenfläche des Pflockes bc, die gegen a gekehrt iſt, läſst ſich mit dem Loth bis auf 40 Minuten ſehr leicht vertical ſtellen, ſo wie man auch den Maſsſtab cn mittelſt eines gemeinen hölzernen rechtwinkligen Dreyecks oder Richtſcheides bis auf 40 Minuten

wenörn vorgeſchlagen hat, an dem Spiegel-Lineal an, und man richtet ſolches ſo ein, wie bey dem Spiegelſextanten, wo das Fernrohr mit ſeinem Ringe parallel auf dem Lineal auf und ab bewegt werden kann: ſo erhält man in den meiſten Fällen ein ſo weites Feld, daſs man ziemliche Höhen ohne geneigtes Lineal wird viſiren können. *v. Z.*

unten genau horizontal legen kann. Wenn nun die Höhe $bc = 3$ Schuh angenommen ist; so ist der Fehler wegen der Dicke des Fadens für die Entfernung bn so gut als $= 0$. Denjenigen aber, welcher von der unrichtigen Eintheilung des Maſsſtabes, der Lage des Spiegels, der Beobachtung, herrühren kann, setzen wir auf 16 Minuten. Man sieht also, daſs der gröſste Fehler, welchem man in der Höhenwinkel-Messung mit dem Spiegel-Lineal ausgesetzt ist, wahrscheinlich nicht mehr als einen Grad betragen wird.

Ist $db = 4$ Klafter (Fig. 6) und $ad = 1$ Klafter, und der Winkel nbc um 1° gefehlt; so wird die Höhe $ad = 1$ Klafter $\pm 5' \; 4''$ gefunden werden, und man erhält für die Hypothenuse ba, anstatt 4 Klafter 0′ 8″, einmahl 4 Klafter 0′ 10″ 9‴ und das anderemahl 4 Klafter 0′ 7″ 8‴ folglich in beyden Fällen sehr wenig von der wahren Länge unterschieden.

(Fig. 7) Es sey ab und cd vertical, und bd horizontal, cm mit bd gleichlaufend gezogen, und der Winkel $acb = 90°$, so ist auch $cm^2 = bd^2 = am \times mb$, und $ab = \frac{bd^2}{cd} + cd$. Um daher jede Höhe ab eines Thurms, eines Gebäudes bis zum Gesimse a zu messen, steckt man über d den Stab cd vertical in beliebiger Entfernung $= bd$, hält den Faden des Spiegels horizontal, und schiebt das Instrument auf und ab längs cd, bis die zwey Endpuncte a und b unter dem Faden erscheinen; das Quadrat der Entfernung bd, vom Fuſs b, durch die Höhe des Instruments über d dividirt, und zu diesem Quotienten die Höhe cd addirt, gibt die gesuchte Höhe ab.

Es

Es erhellet aus dem vorhergehenden, dass die Auflösung der meisten Aufgaben die unmittelbare Messung zweyer Linien erfodert. Obgleich diese Messung in einem beynahe ebenen Boden ohne Schwierigkeit sich vollziehen läfst; so ereignen sich doch Fälle, wo es zu wünschen wäre, die Längenbestimmung blofs aus einer einzigen bekannten Basis herleiten zu können.

Diese Bedingung mit dem Spiegel-Lineal zu erfüllen, zwingt uns, die Lage des Spiegels veränderlich zu machen.

Die Tangenten aller Winkel unter 45° sind bekanntlich blofs eigentliche Brüche des Halbmessers als Einheit betrachtet.

(Fig. 8) Für $ab = 1$ und den Winkel $cab =$ 14° 2′ 50″, ist $cb = \frac{ab}{4}$ hiermit $acb =$ 75° 57′ 10″. Es sey nun über die unbekannte ab die senkrechte bcx gezogen, und des Spiegels Lage gegen die Visirlinie, anstatt auf 45°, auf 52° 1′ 25″ gebracht; so geht man von b gegen x so lange, bis man z. B. bey c die Puncte a und b unter dem Faden bekömmt; misst sodann bc; so ist ihr Vierfaches der verlangten Linie ab gleich.

Steckt man auf einem ebenen Boden die auf einander lothrechten Linien ab und bc aus, macht $bx = ab$, $bx = \frac{ab}{2}$, $bx = \frac{ab}{3}$, $bx = \frac{ab}{4}$, $bx = \frac{ab}{5}$ u. s. w. hält den Spiegel jedesmahl am Ende dieser Tangenten, und gibt ihm eine solche Lage, dass bey jedem Punct x die zwey andern a und b durch den Faden scharf abgeschnitten werden, zieht ferner, wie

 bey

bey der Berichtigungs-Methode für 45°, eine zarte Linie auf der Messingplatte längs dem Rande des Spiegels, und sticht endlich neben den gezogenen Linien, die Ziffer 1, 2, 3, 4, 5 u. s. w. so ist das Instrument zur Auflösung der vorigen Aufgaben auf immer eingerichtet. *)

Es wäre eine eben so lange als unnöthige Arbeit, alle die Aufgaben, die sich mit dem *Spiegel-Lineal* auflösen lassen, hier beschreiben zu wollen; es war hinlänglich zu zeigen, dass man mit diesem einfachen und wohlfeilen Instrument nicht nur geschwind und bequem, sondern auch mit hinlänglicher Genauigkeit und dem Endzwecke gemäss operiren kann; denn die Genauigkeit der Resultate hängt bloss von der Lage des Spiegels, und von der richtigen Messung gerader Linien ab. Was die Lage des Spiegels betrifft, so kann man sie leicht prüfen, und bis auf ein Paar Minuten berichtigen. Was aber die Messung der Linien angeht, so ist man ohnehin frey, sie so scharf, als es die Umstände erfordern, vorzunehmen. Schreitet man die Linien ab, so kann man keine grössere Genauigkeit im Resultat erwarten, als diejenige, die sich

*) Die Methode, die Entfernung zwischen zwey Puncten durch die Bestimmung einer Tangente zu finden, die ein bekannter Theil des unbekannten Halbmessers seyn soll, ist ohne Zweifel in der Ausübung sehr brauchbar, und erfordert wenig Rechnung.

Mit einem gewöhnlichen Winkelmesser den Punct c ausfindig zu machen, ist eben nicht die bequemste Sache, die viel *Tatonnement* erfordert. Hingegen taugen dazu die *katoptrischen* Werkzeuge am besten, wie der *Segner'sche Sector*, *Hadley'sche Spiegelsextant* u. s. w.

sich von der Messung gerader Linien mit Schritten erwarten läſst. Wir übergehen auch hier die localen und physischen Umstände, von welchen man bey einer groſsen Vermessung, wo man mit den besten Meſs- und optischen Instrumenten ausgerüstet ist, nicht so viel zu befürchten hat, als wo das unbewaffnete Auge alle Augenblicke getäuscht wird. In einem flachen Lande, wo die Aussicht und das Terrain frey, und dessen kleinste Biegungen sichtbar sind, bleiben die aus optischen Täuschungen herrührenden Fehler immer unbedeutend; in hohen Gebirgsgegenden sind sie desto häufiger und beträchtlicher, besonders wenn man nach geschehener Aufnahme der Thäler, zur Bestimmung der Lage der dazwischen liegenden Bergmassen schreiten will. Das Gebirge bildet eine Art von Amphitheater, dessen Stufen-Breiten dem Beobachter im Thale unsichtbar sind; daher erscheinen die höchsten Spitzen immer näher, als sie wirklich sind; und wenn man auch seinen Standpunct um ein beträchtliches ändert, kann man dennoch oft keine Parallaxe wahrnehmen, und daher geschieht es manchmahl, daſs der nämliche Berg zweymahl und an zwey Orte zugleich gesetzt und gezeichnet wird.

Setzen wir voraus, eine Bergspitze wäre 6000 Klafter von einer angenommenen Absciſsen-Linie entfernt, und man wäre im Stande, die Richtung der senkrechten Ordinate bis auf 4° genau nach dem Augenmaſse zu schätzen, (auf eine solche Distanz sicher unmöglich!) so würde man schon einen Fehler von 420 Klaftern begehen können, mit dem Spiegel-Lineal aber höchstens 104 Klafter, und beym Umkehren des Instruments und rückwärts Visiren, sogut als = 0.

 (Fig.

(Fig. 9) Stellen wir die Visir-Ebene des Spiegel-Lineals vertical mittelst eines Bleyfadens, der in *i* befestigt wird, und dessen Spitze mitten auf des Absehens Spalte fallen muss, und bewegen wir das Auge so lange auf und ab, bis man das Bild der Spalte, durch den Visirfaden in zwey Theile getheilt, erblickt; so ist die Gesichtslinie *A i* horizontal, und alle Gegenstände, die in dem scheinbaren Horizonte des Auges sich befinden, werden in die Verlängerung von *A i* treffen, und auf diese Weise wird man leicht den Horizont des Standpunctes mustern, vom wechselseitigen Unterschied der Höhen und Tiefen urtheilen können, und dadurch in Stand gesetzt werden, bey der Ausarbeitung und Zeichnung der Karte die wahre Haltung zu geben, und das topographische Relief richtig anzudeuten; ein desto grösserer Vortheil, als man den Werth einer Situationskarte nach dieser mehr oder weniger wahren Darstellung des Terrains bestimmen muss, und nicht nach der Menge der ängstlich genau bestimmten Puncte.

XXXII.

XXXII.

Über
die Längenbestimmung
von *Diarbekir, Smyrna* und *Aleppo*.

Ein gewagter Versuch

von

Dr. *Fr. de Paula Triesnecker*,

Vorsteher der Kais. Kön. Sternwarte in Wien.

In der *M. C.* Junius 1801 S. 573 wurde Rechenschaft gegeben, welche Angaben man bey der Persischen Karte in Ansehung der geographischen Längen und Breiten verschiedener Städte zum Grunde gelegt habe. Bey einigen wurden astronomische Beobachtungen angeführt, an deren Berechnung sich noch niemand gewagt habe, und es wurde nicht undeutlich der Wunsch geäussert, dass man es mit Vergnügen sehen würde, wenn sich jemand dieser Arbeit unterziehen wollte. Da mir nun meine anderwärtigen Geschäfte, die mich bisher daran hinderten, Zeit und Musse auf einige Tage gestatteten: so beschloss ich, diese Arbeit vorzunehmen. Ich muss es aber bekennen, dass sie mit sehr abschreckenden Umständen begleitet war.

Diarbekir.

In der *M. C.* Jun. 1801 S. 573 wird eine Bedeckung der Kornähre angeführt, welche 1753 den 10 Junius

Junius von *Simon* zu *Diarbekir* beobachtet wurde. Diese Bedeckung hatte einst *Le Monnier* in die Rechnung genommen, aber zwischen Eintritt und Austritt keine Übereinstimmung gefunden. Ich wagte mich nun gleichfalls an die Arbeit nach den wiederhergestellten Zeitmomenten, wie sie am angezeigten Orte angegeben werden; nämlich Eintritt 8U 48′ 36,″1, Austritt 9U 40′ 22,″4 mittl. Zeit zu Diarbekir.

Als ich noch in der Parallaxenrechnung begriffen war, schöpfte ich schon den Verdacht, dass ich beyde Zeitmomente zu keiner Übereinstimmung bringen würde; und der Erfolg zeigte es deutlich, dass der Austritt bey 20 Minuten später geschehen seyn müsse, als er in der Beobachtung angegeben ward. Da nun der Austritt nach der Uhrzeit zu 9U 39′ 47″ angesetzt ist: so glaubte ich anfangs 59′ anstatt 39′ lesen zu müssen. Allein die Änderung der Parallaxe, die in dieser Zwischenzeit vorgefallen war, gab mir zu erkennen, dass man den Austritt nicht um 20 Minuten, sondern um eine ganze halbe Stunde später ansetzen müsse. Ich setze also den Austritt um 10U 9′ 47″ Uhrzeit. Nun musste aber dieses Zeitmoment erst auf mittlere Zeit gebracht werden, wozu mir der Gang der Uhr diente, welcher am angeführten Orte vom 10 zum 11 Junius angegeben ist: wiewol er durch einen Druckfehler entstellt ist. Allein nun ergab sichs zu meinem Erstaunen, dass auch der reducirte Eintritt unrichtig angegeben ist. Denn meine Rechnung gab mir einen ganz andern Eintritt, der beynahe um eine ganze Zeitminute von dem, welcher in der *M. C.* vorkommt, verschieden war.

Ich

Ich nahm also zu den beobachteten Sonnenhöhen (Philos. Transact. Vol. 49 S. 252) meine Zuflucht; und fand aus denselben nach angebrachter Mittagsgleichung, dass *Simon's* Uhr den 10 Junius am wahren Mittag 11U 59′ 48,″2, und den 11 Jun. 11U 58′ 32,″4 wies; folglich der Gang derselben in 24 Stunden — 1′ 15,″8 gegen wahre Sonnenzeit betrug. Der beobachtete Eintritt nach Uhrzeit war um 8U 48′ 4″, Austritt nach meiner Voraussetzung 10U 9′ 47″; daher

Eintritt:				*Austritt:*			
8U	48′	43,″7	wahre Zeit	10U	10′	30,″9	wahre Zeit
8	47	40, 5	mittl. Zeit	10	9	28, 6	mittl. Zeit

In der *M. C.* S. 573 muss das Versehen vorgefallen seyn, dass eine unrichtige Abweichung der Uhr von mittlerer Sonnenzeit, und zwar mit verkehrtem Zeichen angebracht wurde. Verbessere ich nach dieser Voraussetzung jene Zeiten, so stimmen sie mit den meinigen bis auf $1\frac{1}{2}$″.

Wie man sieht, so hat sich die Dauer dieser Bedeckung auf 1St 21′ 48″ erstreckt; und es gaben mir während der Berechnung zwey Umstände deutlich zu erkennen, dass die gänzliche Dauer weit über eine Stunde gegangen seyn müsse. Denn erstens strich der Stern hinter dem Monde ganz nahe an dem Mittelpuncte weg, indem der scheinbare Breitenunterschied nicht 3 Minuten betrug; zweytens war der Mond zwischen dem Eintritt und Austritt durch den *Nonagesimus* gegangen. Beyde Umstände zusammen genommen bewirken eine äusserst lange Dauer. Aus der Ursache war es mir unbegreiflich, wie *Le Monnier*, der diese Beobachtung ebenfalls berechnet hatte, ge-

 sagt

ſagt haben ſollte, daſs die Zeitdauer dieſer Bedeckung wenigſtens 51′ 49¼″ geweſen ſeyn müſſe. Indeſſen, was *Le Monnier* (Memoires 1780 S. 96) eigentlich über dieſe Beobachtung ſagt, iſt mit Wenigem folgendes: es ſey gewiſs, daſs dieſer groſse Stern mehr Zeit habe anwenden müſſen, um die Mondſcheibe ihrer gröſsten Ausdehnung, oder ihrem Durchmeſſer nach zu durchlaufen, als nach jenen Zeitmomenten, welche zu uns gekommen ſind; ſey es Irrthum des Copiſten, oder eine andere Urſache, ſo muſs die Dauer ſicher gröſser geweſen ſeyn, als 51′ 49¼″, welche ſich aus dieſen Beobachtungen des verſtorbenen *Simon* ergibt. Aus dem erhellet, daſs *Le Monnier* über dieſen Punct mit mir einerley Urtheil fällte; obwol wir in Anſehung der Länge, welche aus dieſer Beobachtung hergeleitet wird, ſehr von einander abweichen; wie wir nun ſehen werden.

Nachdem ich meine Rechnung nach den berichtigten Zeitmomenten wiederholt hatte, fand ich Zeit der Zuſammenkunft für *Diarbekir* aus dem

	Eintritt:	*Austritt:*
Zuſammenk.	9U 27′ 22,″9 m. Z.	9U 27′ 51,″5

Dieſs ſcheint freylich keine allzugroſse Übereinſtimmung zu ſeyn. Denn durch die Breitenverbeſſerung läſst ſich dieſe ſchwerlich bewirken; weil dieſe faſt gar keinen, oder doch einen äuſserſt geringen Einfluſs hat. Am wahrſcheinlichſten läſst ſich ſagen, daſs der Austritt, welcher an dem erleuchteten Rande geſchah, um einige Secunden zu ſpät geſehen wurde. Daher wollte ich auch keineswegs rathen, den Austritt zur Beſtimmung der Länge anzuwenden. Ich woll-

wollte nur zeigen, dass man wahrscheinlicher Weise die Momente des Austritts so lesen müsse, wie ich sie eben berichtiget hatte.

Da nun zur Bestimmung der Länge von *Diarbekir* keine correspondirende Beobachtung aufzufinden war: so war kein anderes Mittel, als die Mondstafeln zum Grunde zu legen, die sich aber durch die *Bradley*'sche Meridian-Beobachtungen, welche an diesen Tagen angestellt wurden, berichtigen liessen. Diese Beobachtungen finden sich zwar im *Nautical Almanac* 1774 berechnet. Allein durch die Güte des Freyherrn *von Zach*, der mir diese, so weit sie zu dieser Länge dienlich seyn konnten, mitgetheilt hatte, werde ich in den Stand gesetzt, die Mühe, sie zu berechnen, selbst auf mich zu nehmen. Ich that diess um so viel lieber, da ich mich dabey mancher Elemente ganz anders bediene, als in den Englischen Berechnungen geschehen seyn mag. Hier ist aber zu bemerken, dass ich mich seit einiger Zeit eigener Mondstafeln bediene, die ich verfertiget habe, nachdem ich die Mondsgleichungen aus Sternbedeckungen untersucht und bestimmt hatte: worüber ich dieses Jahr eine Lateinische Abhandlung der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu *Göttingen* vorgelegt habe, welche auch von derselben unter ihre Denkschriften aufgenommen wurde.

Den mittleren Fehler meiner Mondstafeln aus den *Bradley*'schen Beobachtungen fand ich für den Tag dieser beobachteten Bedeckung + 8,″3, und die Zeit der Zusammenkunft

zu

zu Paris	6U	57'	1,"7
zu Diarbekir	9	27	22, 9
Mittagsunterschied von Paris	2	30	21, 2

Vielleicht würde man besser thun, an der Mondslänge aus den Tafeln gar keine Verbesserung anzubringen, weil die Meridianbeobachtungen, aus denen sie hergeleitet wurde, den Verdacht einiger Unzuverlässigkeit auf sich haben: da die Tafelfehler von Tage zu Tage ordentlich abnehmen, in dem Verhältnisse, in welchem der Zenithabstand zunimmt, und endlich den 13 Jun. gar verschwinden. Dann würde Zusamenkunftszeit zu Paris 6U 57' 16,"6, und Längenunterschied zwischen Paris und Diarbekir 2U 30' 6,"3 seyn. Jedoch jedermann kann wählen, was ihm am dienlichsten scheint.

Le Monnier fand aus dieser Bedeckung Längenunterschied zwischen Paris und Diarbekir 2U 38' 0" in der Voraussetzung, dass die Mondstafeln in den Institutionen an diesem Tage um 2' 0" fehlerhaft sind. Allein diese Voraussetzung scheint auf der *Halley*'schen Hypothese zu beruhen, dass die Tafelfehler nach einer gewissen Periode wiederkehren. Allein davon ist man heut zu Tage gar nicht überzeugt.

Nach unserer Rechnung würde dann nach dem zweyten Fall, wo an den Mondstafeln gar keine Verbesserung angebracht wird, geographische Länge von *Diarbekir* in Beziehung auf den ersten Meridian

seyn	57°	31'	35"
Breite	37	55	30

Smyrna.

In der *M. C.* S. 567 Jun. 1801 werden aus der *Mémoi*

Mémoires von Paris 1702 S. 7 zwey Beobachtungen angeführt, welche P. *Feuillée* zu *Smyrna* gemacht hatte. Die erste ist eine Bedeckung des Aldebaran, die zweyte eine Verfinsterung des I Jupiterstrabanten. 1700 den 3 Oct. beobachtete P. *Feuillée* daselbst den Eintritt des α ♉ um 1U 24′ 19″ Morgens; den Austritt um 2U 46′ 44″ w. Z. Den 11 Oct.: den Austritt des I Trabanten um 7U 54′ 38″ w. Z. Die *De Lambre*'schen Trabantentafeln geben den letzten Austritt für Paris um 6U 15′ 3″ w. Z.; folglich ergibt sich hieraus Längenunterschied zwischen beyden Städten 1 St. 39′ 35,″0. Es ist mir wohl bekannt, dass Verfinsterungen der Jupiterstrabanten zu Längenbestimmungen keine allzugrosse Genauigkeit gewähren. Allein ich musste dieses Resultat vorausschicken, um etwas an der Hand zu haben, das mir bey der Berechnung der Sternbedeckung zum Leitfaden dienen konnte, indem man bey solchen Arbeiten die Länge zum wenigsten als beynahe bekannt voraussetzen muss, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, die Rechnung wiederholen zu müssen.

Da meine Rechnung zu Ende ging, und es an dem war, die Zusammenkunftszeit sowol aus dem Eintritte, als aus dem Austritte herzuleiten, zeigte sich bey derselben ein Unterschied von zehn Minuten. Obige Verfinsterung des Jupiterstrabanten gab zu erkennen, dass der Irrthum in dem Eintritte stecke, und dass man 34′ anstatt 24′ lesen müsse. Nach dieser Verbesserung, und nach wiederholter Rechnung fand ich

Mittlere

Mittlere Zusammenkunftszeit.

Aus dem Eintritt: 14U 21′ 48,″6 — 1,370 l. *Aus dem Austritt:* 14U 21′ 51,″4 + 0,699 l.

Hieraus findet sich l, oder Breitenverbesserung — 1,″4; folglich ist die verbesserte

	Zusammenkunftszeit		
zu Smyrna	14U	21′	50,″5
aus meinen Mondstafeln zu Paris	12	42	16, 6
Längenunterschied	1	39	33, 9

Ich halte diese Übereinstimmung mit der Länge aus der Trabantenverfinsterung für weiter nichts, als für einen blossen Zufall. Indessen glaube ich, bis man hierüber etwas zuverlässigeres vorbringen wird, dass man sich an das Mittel aus beyden halten könne. Dem zu Folge wäre Längenunterschied zwischen Paris und *Smyrna* . . . . 1U 39′ 34,″5
Länge von Ferro . . . . 44° 53 38
Breite 38 28 7

Die *Connaissance de tems* gibt diese Länge 44° 46′ 33″; die Englischen Längentafeln 44° 58′ 45″.

Was diese Länge von *Smyrna* noch unsicher machen kann, ist (nebst dem, dass man annehmen muss, dass die Mondslänge aus den Tafeln fehlerfrey ist) noch der bedenkliche Zweifel, ob P. *Feuillée* an seiner Zeit, die er aus correspondirenden Sonnenhöhen hergeleitet zu haben scheint, die Mittagsgleichung angebracht habe. Denn ich finde in seinem Journal, dass er sie auf seiner ersten Amerikanischen Reise (nicht aber auf der zweyten) ganz ausser Acht gelassen habe. Da nun seine Reise nach der *Levante* vorausgegangen ist: so steht zu befürchten, es möchte dieser

Fall

Fall auch damahls Statt gefunden haben. Diess könnte aber einzig aus den Originalbeobachtungen, wenn sie irgendwo existiren, entschieden werden. Diese Gleichung hier ist eben nicht unbeträchtlich; sie geht auf 14″.

Aleppo.

Um die Länge dieser Stadt zu untersuchen, haben wir bis jetzt nichts bessers, als zwey von *Simon* beobachtete Verfinsterungen des I Jupiterstrabanten. Allein in Ermangelung zuverlässigerer Hülfsquellen, muss man sich auch mit diesen begnügen. Wir haben freylich dazu keine gleichzeitigen Beobachtungen. Jedoch ich glaube, dass man an der Genauigkeit des Resultats nicht viel verlieren werde, wenn man sie geradezu mit den *De Lambre*'schen Trabantentafeln vergleicht. Hier folgen die Beobachtungen, wie sie *Le Monnier* (*Mémoires 1780 S. 95*) anführt, sammt den Vergleichungen mit den Tafeln.

1752 den 26 Aug. zu Aleppo Eintritt des I Trabanten . . .	16U	4′	30″	w. Z.
zu Paris nach *De Lambre*'s Tafeln	13	45	12, 4	
Längenunterschied	2	19	17, 6	
1752 den 4 Oct. zu Aleppo Eintritt des I Trabanten . . .	14	44	10	w. Z.
zu Paris nach *De Lambre*'s Taf.	12	24	30, 3	
Längenunterschied	2	19	39, 7	
aus beyden das Mittel	2St	19′	28,″6	
folglich Länge von Ferro . . .	54°	52′	9″	
Breite	36	11	30	

Le Monnier, welcher beyde Beobachtungen mit gleichzeitigen Parisern verglichen hatte, findet aus der ersten Längenunterschied 2St 19′ 30″; und aus der

der zweyten 20" weniger; im Mittel 2St 19' 20". Diefs gibt die Länge diefer Stadt vom erften Meridian 54° 50'. Ich glaube nicht, dafs diefes Refultat vor dem obigen einen Vorzug verdiene, ungeachtet hier Beobachtungen mit Beobachtungen verglichen wurden, weil diefe Art Beobachtungen felbft weit mehr unficher feyn kann, als der Unterfchied beyder Refultate beträgt.

* * *

N. S. Im Januar - Hefte 1802 S. 54 ift die Bedeckung des *Antares* den 27 Aug. 1800 berichtiget. Ich glaube, dafs man zu *Wilna* Eintritt 6U 32' 29."5 nicht 6U 12' 29."5 lefen müffe. In diefer Vorausfetzung finde ich Länge mit Marfeille verglichen 1St 31' 50" nahe fo wie aus andern Beobachtungen.

XXXIII.

XXXIII.

Geographiſche Ortsbeſtimmungen in Aegypten.

Aus einem Schreiben des K. Däniſchen Juſtiz-Raths *Carſten Niebuhr.*

Meldorf, den 25 Jan. 1802.

... Aus den Schriften, die Sie mir gütigſt geſandt haben, habe ich mit Verwunderung geſehen, mit welcher Genauigkeit man jetzt in Deutſchland Beobachtungen mit *Hadley's* Sextanten anſtellt; einem Inſtrumente, welches zu meiner Zeit in unſern Gegenden noch gar nicht bekannt war. Hätte ich auf die Fortſchritte der practiſchen Aſtronomie mehr geachtet, ſo würde ich vielleicht Bedenken getragen haben, mit meinen vor 40 Jahren angeſtellten Beobachtungen hervorzutreten. Ich habe es aber mit Kennern zu thun, welche auf die Zeit achten, wo ich mich mit aſtronomiſchen Beobachtungen beſchäftigte, und dabey bedenken, daſs man auf einer Reiſe, wie die meinige war, nicht die Bequemlichkeit antrifft, welche man auf einer Sternwarte in Europa findet *).

Da

*) Daſs es ein wahres Glück, und ein reeller Gewinn für die Geographie war, daſs der J. R. *N.* mit ſeinen 40jährigen Beobachtungen hervorgetreten iſt, dies haben unſere aſtronomiſchen Leſer ſchon aus unſern vorigen Heften erfahren, worin wir die ſo ſchön übereinſtimmen-

den

Da ich mich in so vielen Jahren fast gar nicht mehr um die Astronomie bekümmert habe, so habe ich es auch zuerst aus den erwähnten Schriften erfahren, dass nicht nur Sie selbst auf der Sternwarte zu *Seeberg*, sondern dass auch der Ober-Appellationsrath *von Ende* zu *Celle*, und Prof. *David* zu *Schluckenau* und *Krulich* Abstände des Mondes von der Sonne genommen haben, um die Länge zu bestimmen. (*Geographische Ortsbestimmungen vom Freyherrn von Ende* § 38. *Geographische Breite und Länge von Schluckenau S. 41* und *geographische Ortsbestimmung des Marienbergs S. 16* vom Canonicus *David*). Haben denn aber die Astronomen in Deutschland zu diesem Endzweck nicht auch Abstände des Mondes

den Resultate aus diesen Beobachtungen gezogen haben. Diese Verspätung ist sogar für die Wissenschaft nützlich gewesen. Man hätte den *Niebuhr*'schen Beobachtungen vor 40 Jahren das Vertrauen nicht geschenkt, welches sie uns nunmehr abzwingen. Man hätte damahls nicht so wie jetzt auf sie geachtet, und es der Mühe werth gehalten, die mühsame Längenberechnung aus seinen Monds-Distanzen zu übernehmen, wenn man ihren Werth nicht jetzt erst aus der Vergleichung mit den Beobachtungen der heutigen *Französischen* Astronomen in *Aegypten* hätte kennen und schätzen lernen. Man bedenke nur, welche Fortschritte die Geographie nun mit einem mahl, in einem so abgelegenen Theile der Erde macht, wenn alle Orte daselbst nur halb so genau bestimmt werden, wie wir gefunden haben, dass *Niebuhr* Alexandrien und Kàhira bestimmt hat. Vielleicht verfliesst noch ein Jahrhundert, ehe wir bessere Aufschlüsse aus diesem Erdenwinkel erhalten können. Bis jetzt wenigstens hat man nichts besseres aufzuweisen; mit Dank erkenne man daher auch hier das Horazische *his utere mecum*. v. Z.

des von Fixsternen beobachtet? *) Sie haben in dem astronom. Tagebuche auf der Reise nach Celle, Bremen und Lilienthal viele Beweise gegeben, dass der Chronometer vorzüglich auf kleinen Reisen zu Längenbestimmungen zu brauchen sey. Auf Reisen nach *entfernten* Gegenden ist, nach meinem Bedünken, keine Methode, die Länge zu bestimmen, bequemer als die vermittelst beobachteter Abstände des Mondes von Fixsternen oder der Sonne. Denn, wenn gleich der Astronom von einer Sternwarte, auf welcher man nach Bequemlichkeit Verfinsterungen der Jupiterstrabanten-, Sonnen- und Mondsfinsternisse und Sternbedeckungen vom Monde beobachten kann, die Länge und Breite auf wenige Secunden verlangt, so dürfte der Geograph wol zufrieden seyn, wenn er von einem merkwürdigen Orte aus einer *entfernten* Gegend die Länge auch nur auf eine halbe Meile erhält. Und dazu habe ich die *Mayer*'schen Mondstabellen schon *längst* für hinlänglich genau gehalten. Wie viel mehr ist solches nicht jetzt zu erwarten, da Prof. *Bürg* dieselben nach so vielen angestellten Beobachtungen noch mehr verbessert hat. Die Methode, die geographische Länge eines Ortes durch beobachtete Abstände des Mondes von Fixsternen oder der Sonne zu bestimmen, scheint mir auch deswegen einen Vorzug vor al-

*) Dies ist auch geschehen, wie man in mehreren Jahrgängen der Berliner astronom. Jahrbücher finden kann. Nur findet man es bequemer, Monds-Abstände von der Sonne zu nehmen; auch kann man diese viel genauer beobachten, weil man die Ränder dieser beyden Himmelskörper viel schärfer zur Berührung bringen kann, als einen Stern der ersten Grösse, der viel Irradiation hat. *v. Z.*

allen übrigen zu haben, weil ein Reisender nicht nur oft Gelegenheit hat, diese Beobachtungen zu machen, sondern gar zu vervielfältigen *).

Ich brauchte aber zur Zeitbestimmung auf dem festen Lande einen Quadranten, und man fürchtet vielleicht, dass es für einen Reisenden zu unbequem sey, ein solches Instrument bey sich zu führen. Ich habe diess nicht gefunden **). Von *Basra* bis *Adrianopel* trans-

*) Mit dieser Meinung bin ich nicht nur desshalb vollkommen einverstanden, weil die Mondstafeln in neuern Zeiten so ansehnlich verbessert, sondern weil auch die Werkzeuge, womit man solche Abstände misst, zu einer sehr grossen Vollkommenheit gebracht worden sind. Ich werde in gegenwärtiger Zeitschrift bald Gelegenheit haben, den Beweis zu führen, dass heut zu Tage, bey der Vervollkommnung unserer theoretischen und practischen Astronomie, die Methode der Mondsabstände *bey weiten* jener der Sonnen-, Monds- und Jupiters-Trabanten-Versinsterungen vorzuziehen, und *beynahe* jener der Stern-Bedeckungen gleichzusetzen sey. *v. Z.*

**) Wenn der J. R. *N.* mit den neueren und besseren Einrichtungen unserer *Hadley*'schen Spiegelsextanten, *Troughton*'schen Spiegelkreise, und ihren künstlichen Horizonten genauer bekannt zu werden Gelegenheit hätte: so würde er gewiss seine Meinung hierin ändern, und den *katoptrischen* Werkzeugen vor den Quadranten den Vorzug einräumen. Man erwäge nur die drey grossen, nie genug zu schätzenden Vortheile bey Spiegel-Werkzeugen: 1) dass man nie ein Bleyloth dabey nöthig hat, folglich allenthalben im Freyen, bey Wind und Sturm damit beobachten kann. 2) Dass man den Collimationsfehler des Instruments sogleich in ein Paar Minuten ohne alle Umstände sehr genau bestimmen kann, dabey weder eines

transportirte ich meinen zweyfüſsigen Quadranten bald auf einem Pferde, und bald auf einem Kamel, ohne daſs ich jemahls genöthigt war, dazu ein eigenes Lastthier zu miethen. Das Pferd oder das Kamel, welches ich zu meiner kleinen Bagage brauchte, konnte den Quadranten leicht mittragen. Ich brauchte nur die Vorsicht, jedesmahl, wenn ich das Instrument auseinander nahm, die Alhidade oder das Fernglas mit dem Nonius in ein eigen dazu eingerichtetes Käſtchen zu legen, welches ich während der Reiſe bey meinen wenigen Kleidern einpackte. Zu dem

nes *Umkehrens*, noch eines *Umwendens* nöthig hat. Man erwäge dagegen, welche *Zeit*, welche Umſtände es erfordert, die *Collimation* eines Quadranten zu bestimmen. 3) Daſs ſich jedes Local zum Beobachtungsort mit dem Spiegel - Inſtrument ſchickt, wenn es auch nur ein Dachfenſter iſt, dagegen die Aufſtellung eines Quadranten mit ſeinem Stative oft groſse Schwierigkeiten macht. Muſste nicht *Niebuhr* ſelbſt ſeinen Quadranten den heiſseſten Sonnenſtrahlen, Tag und Nacht auf der Terraſſe ſeiner Wohnung ausgeſetzt ſtehen laſſen? Daher kam es, daſs ſeine Sonnen - Beobachtungen nicht gut ſtimmten. (*M. C.* IV B. S. 255) Dieſes, und der Zufall mit dem neugierigen Franzöſ. Uhrmacher (a. a. O. S. 256) der das Fadenkreuz im Fernrohr zerſtörte, wäre bey einem Spiegel-Sextanten nicht eingetreten, den der Beobachter ſogleich nach gemachter Beobachtung wieder forttragen, und in ſichere Verwahrung nehmen kann. Wenn daher auch der Transport gröſserer Inſtrumente auf Reiſen keine Schwierigkeiten macht, ſo zeigen ſich doch manche bey der Aufſtellung und dem Gebrauche dieſer unbehülflichen Werkzeuge, und dieſs letzte haben wir ſelbſt in Europa ſehr oft zum Nachtheil der Beobachtungen erfahren.

v. Z

Körper des Instruments und zu dessen eisernen Füssen hatte ich eigene starke Kasten; und so konnte ich es ganz ruhig ansehen, wenn etwa das eine oder das andere Stück vom Pferde oder Kamel herabstürzte. Von *Adrianopel* bis *Kopenhagen* führte ich meine Instrumente auf dem Wagen bey mir. Auf diesem Wege ward, besonders auf Poststationen beym Auf- und Abpacken meiner Sachen, weit unvorsichtiger umgegangen, als ich diess in den *Morgenländern* gewohnt war. Aber auch hier hat mein Quadrant nichts gelitten.

Ausser zu *Kâhira* und *Alexandrien* machte ich in Aegypten auch einige astronomische Beobachtungen zu *Rosette* und *Damiât*. Die nähere Untersuchung derselben wird es zeigen, ob selbige mit den Beobachtungen der Französischen Astronomen eben so gut übereinstimmen, als die in den beyden ersten Städten.

Den erwähnten Beobachtungen habe ich noch die Polhöhe verschiedener Flecken und Dörfer an den beyden Hauptarmen des *Nils* beygefügt, die zwar auch vermittelst des Quadranten bestimmt sind, aber nur nach einzelnen Sonnen- und Stern-Höhen, und diess grösstentheils nicht an den Örtern selbst, sondern in einiger Entfernung, da denn diese Entfernung von dem Beobachtungsplatze nach dem Augenmass hat geschätzt werden müssen, wie der Steuermann die Polhöhe eines Orts bestimmt, den er in der Nähe vorbey segelt. Der Astronom wird also davon die Beobachtungen selbst wol nicht verlangen, sondern schon mit dem Resultat zufrieden seyn.

Auf diese astronomischen Beobachtungen habe ich meine Karte von den beyden Hauptarmen des *Nils* oder

oder von *Nieder-Aegypten* gegründet. Nimmt man dazu *Norden's* Karten von *Ober-Aegypten*, so hätten wir bereits den Lauf des *Nils* von den Cataracten bis an das Mittelländische Meer, und diefs auf Veranstaltung und Kosten der königl. *Dänischen* Regierung, welche dabey keine andere Absicht hatte, als den Geographen mit diesem merkwürdigen Lande genauer bekannt zu machen. Jetzt kann man von den *Franzosen* mit Recht genauere Karten von *Aegypten* erwarten.

Wenn Sie meine in Aegypten angestellten astronomischen Beobachtungen bekannt gemacht haben werden, so wünsche ich, dafs Sie auch meine dasigen topographischen Arbeiten, nämlich die Grundrisse von *Kâhira* und *Damiât* mit denen der Französ. Ingenieure vergleichen mögen. Diese müssen natürlich genauer seyn, da die Franzosen unter dem Schutz einer Armee von 30 bis 40000 Mann nicht nur mit Sicherheit arbeiten konnten, sondern dabey auch alle erforderliche Hülfe hatten. Ich war allein, konnte die Linien nur in Schritten messen, und die Winkel nach einer kleinen Hand-Boussole bestimmen. Alles mufste heimlich geschehen, und in beständiger Furcht, von Polizeybedienten ergriffen zu werden. Indefs glaube ich, dafs auch mein Grundrifs von *Kâhira* noch immer die Aufmerksamkeit der Kenner verdiene: und ich zweifle nicht, dafs die Franzosen sowol davon als von meiner Karte von *Nieder-Aegypten*, und *Norden's* Karten von *Ober-Aegypten* gute Dienste gehabt haben.

Nach *Kâhira* habe ich es nie wieder gewagt, von irgend einer Stadt im Orient alle Strafsen bemerken

zu wollen. Ich habe nur den Umriſs der Stadt entworfen; indeſs die allermeiſten Städte nach *einem* Maſsſtabe, damit man ihre verſchiedene Gröſse deſto leichter beurtheilen könne. Daſs ich die Grundriſſe von Städten in den Kupferabdrücken mit Straſsen angefüllt habe, iſt nur wegen der gewöhnlichen Leſer und Kunſtrichter geſchehen.

Bey meiner Karte von den beyden Hauptarmen des *Nils*, im erſten Bande meiner Reiſebeſchreibung, muſs ich noch bemerken, daſs darauf die Länge von *Roſette* und *Damiât* nicht nach aſtronomiſchen Beobachtungen geſetzt iſt, weil ich ſelbige noch nicht berechnet hatte. Auch den Ausfluſs habe ich bloſs nach einer kleinen Hand-Bouſſole entworfen, welches nicht genau werden konnte. Gewöhnliche Critiker würden ſchon deswegen die ganze Karte verwerfen. Indeſs werden die Franzoſen auch ſelbige brauchbar gefunden haben.

Meine nächſte Sendung von Beobachtungen wird vom *Rothen Meer* ſeyn. Ich bedauere es aber, daſs ich nicht auch von *Sues* Mondsbeobachtungen ſchicken kann. Ich habe daſelbſt nur die Verfinſterung eines Jupiterstrabanten erhalten, die ich Ihnen dereinſt mit den in Aegypten beobachteten mittheilen werde. Meine erſte Längen-Beobachtung auf dem *Arabiſchen Meerbuſen* iſt von *Tôr*, woſelbſt man den Berg *St. Catherine* ſehen kann, welcher dicht an *Sinai* liegt.

Roſette in Aegypten. Arabiſch: *Raſchîd.*

I. Beſtimmung der Polhöhe 1761 den 3 November.

Correction des Inſtruments — 3′ 23″.

Beobachtete Sterne	Scheinbare Entfernung vom Scheitelpunct	Berechnete Polhöhe
Füm el haut	62° 18′ 48″	31° 24′ 41″
α Pegaſi	17 31 22	31 24 4
β Ceti	50 44 22	31 24 20
Polaris B	55 39 30	31 24 18
Perſei B	17 38 10	31 24 29
Tauri	15 26 54	31 24 28
~ Tauri	3 4 50	31 24 28

alſo die Polhöhe der Stadt *Roſette* = 31° 24′ 24″.

II. Beobachtungen zur Beſtimmung der Länge von *Roſette*, die aber von mir nicht berechnet ſind.

1761 den 5 November.

Correction der Uhr = + 19′ 1″.

a) Entfernung des weſtlichen Randes des Mondes von α ♈.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Obſervirter und wahrer Abſtand
6 h 25′ 30″	6 h 44′ 31″	74° 36′ 30″
6 28 20	6 47 11	74 33 50:
6 29 46	6 48 47	74 34 10:
6 36 45	6 55 46	74 32 0

b) Entfernung des weſtl. Randes des Mondes von σ Sagittarii.

Correction der Uhr = + 19′ 1″.

Obſervirte Zeit	Wahre Zeit	Obſervirte und wahre Entfernung
6 h 54′ 23″	7 h 13′ 24″	42° 6′ 25′
6 58 5	7 17 6	42 10 0
7 0 22	7 19 23	42 10 20
7 5 5	7 24 6	42 11 0
7 11 15	7 30 6	42 12 40

Zur Correction der Uhr am 3 Nov. 1761.

α Aquilae vom Scheitel an der Weſtſeite des Meridians.

Wahrer Abſtand vom Scheitel	Obſervirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
45° 53′ 40″	7 h 41′ 17″	8 h 0′ 18″	+ 19′ 1″
49 31 50	7 44 24	8 3 25	+ 19 1

An der Oſtſeite des Meridians war die wahre Entfernung vom *Zenith* des Aldebarân 75° 32′ 46″ zu der Zeit der Uhr 7 h 48′ 29″, oder zu der wahren Zeit 8 h 7′ 31″. Und hiernach die Correction der Uhr + 19′ 2″.

Damiât in Aegypten.

I. Zur Beſtimmung der Polhöhe 1762 den 7 May.

Correction des Quadranten — 1′ 40″.

Beobachtete Sterne	Obſervirter Abſtand vom Scheitel	Berechnete Polhöhe
η Ophiuchi	46° 50′ 36″	31° 25′ 27″
α Ophiuchi	18 41 10	31 25 0
α Lyrae B	7 11 0	31 25 4
1762 den 8 May		
α Virginis	41 20 40	31 25 8
Polaris	60 32 30	31 25 20

Das Mittel gibt die Polhöhe der Stadt *Damiât* = 31° 25′ 12″.

II. Zur Beſtimmung der Länge der Stadt *Damiât* 1762 den 8 May.

a) Abſtand des öſtl. Randes des Mondes von Spica Virginis

Correction der Uhr = + 32′ 40″.

Obſervirte Zeit	Wahre Zeit	Obſervirter Abſtand	Wahrer Abſtand
11 h 45′ 6″	12 h 17′ 46″	37° 25′ 20″	37° 26′ 6″
11 48 0	12 20 40	37 26 10	37 26 50
11 50 0	12 22 40	37 26 40	37 27 20
11 52 32	12 25 12	37 28 0	37 28 40

Alſo die Entfernung des öſtl. Randes des Mondes von Spica = 37° 27′ 12″ zu der wahren Zeit = 12 h 21′ 35″. Die Berechnung gibt mir die Länge der Stadt *Damiât* 1 h 57′ 10″.

b) Ab-

b) Abstand des östl. Randes des Mondes von β Leonis.

Correction der Uhr + 32' 40".

Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte Entfernung	Wahre Entfernung
12 h 10' 50"	12 h 43' 30"	70° 47' 20"	70° 48' 0"
12 12 50	12 45 30	70 48 20	70 49 0
12 15 50	12 48 30	70 50 10	70 50 50
12 17 40	12 50 20	70 51 30	70 52 10
12 21 14	12 54 54	70 52 50	70 53 30
12 24 30	12 57 10	70 54 0	70 54 40

Hiernach war die wahre Entfernung des östl. Randes des Mondes von β Leonis = 70° 51' 22" zu der wahren Zeit 12 h 49' 59". Die Berechnung hat mir die Länge von *Damiât* gegeben = 1 h 55' 20".

Zur Correction der Uhr:

Nota. (Die Correction des Instruments ist bey meiner Berechnung — 1' 36" angenommen. Selbige wird aber, wie bey der berechneten Polhöhe, zu — 1' 40" anzunehmen seyn.)

Abstand der Spica Virginis vom Scheitel an der westl. Seite des Meridians.

Observirte Distanz vom Scheitelp.	Wahre Dist. vom Scheitelp.	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
60° 25' 30"	60° 25' 40"	12 h 41' 20"	13 h 13' 55"	+ 32' 35"
61 6 30	61 6 40	12 45 10	13 17 50	+ 32 40
α Aquilae an der Ostseite des Meridians.				
50° 13' 45"	50° 13' 20"	12 h 51 20	13 h 24' 1"	+ 32' 41"
49 41 0	49 40 30	12 53 59	13 26 42	+ 32 43

Das Mittel aus allen gibt die Correct. der Uhr + 32' 40".

Damiât, den 10 May 1762.

Spica Virginis vom Scheitelpunct.

Correction des Quadranten — 1' 36" (eigentlich 1' 40").

Observirte Dist. vom Scheitelp.	Wahre Dist. vom Scheitelp.	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
63° 49' 10"	63° 49' 40"	12 h 44' 39"	13 h 25' 14"	+ 40' 35"
64 37 20	64 37 40	12 48 55	13 29 37	+ 40 42

c) Ent-

c) Entfernung des östl. Randes des Mondes vom Cor Scorpionis.

Correction der Uhr + 40' 38".

Observirte Zeit	Wahre Zeit	Observirte Distanz	Wahre Dist.
1h 40' 30"	2h 21' 8"	17° 58' 30"	17° 59' 10"
1 43 34	2 24 12	18 0 15	18 0 55
1 46 7	2 26 55	18 1 10	18 1 50
1 48 40	2 29 18	18 2 0	18 2 40

Alſo der öſtliche Rand des Mondes von α Scorpionis = 18° 1' 9", zu der wahren Zeit = 14h 25' 22".

Hiernach iſt die Länge der Stadt *Damiât* nach meiner Berechnung = 1h 58' 56".

Beſtimmung der Polhöhe einiger Flecken und Dörfer an den beyden Hauptarmen des Nils.

1761 den 7 November. *Deirut* . . . . 31° 13'

1762 den 20 Januar *Batn el bakkara*, jetzt die ſüdlichſte Spitze vom *Deltá* 30 13

an demſelben Tage *Darane* 30 14

— — *Wardân* 30 20

1762 den 2 May *M'sidder el chadder* 30 26

den 3 May *Sifte* 30 42

den 4 May *Manſura* 31 2

XXXIV.

XXXIV.

De Longitudine et Latitudine geographica urbis Ratisbonae, obſervationibus aſtronomicis determinata a P. Placido Heinrich, S. S. Theol. et Phil. Doctore, Benedictino et Math. Prof. ad S. Emmeranum. Tentamen primum, cui accedunt Theſes ſelectae ex Phyſica et Matheſi, quas III nonas Decb. publice propugnabit F. Joſ. Diller, ejusdem Ordinis et Monaſterii. Ratisbonae 1801.

Gegenwärtige academiſche Schrift iſt bey jetzigen Zeiten eine um ſo erfreulichere Erſcheinung, je ſeltner Schriften dieſer Art in unſern Tagen zu werden pflegen. Man hat längſt darüber geklagt, daſs gründliche mathematiſche Studien auf unſern Schulen immer mehr und mehr vernachläſſigt werden. Den ſicherſten und traurigſten Beweis davon geben die überhand nehmende Menge unſerer heutigen transcendentalen Phyſiker. In der That, welche Erſcheinungen können für den Zuſtand unſerer Wiſſenſchaften wol trauriger, niederſchlagender und characteriſtiſcher ſeyn, als die wir z. B. erſt kürzlich, zur Schande unſeres angehenden Jahrhunderts, auf der *Bamberger* Univerſität erleben muſsten, worüber gelehrte Blätter ihren Unwillen geäuſsert haben. Was ſoll man zu einer andern academiſchen Schrift ſagen, worin behauptet wird, die *wahre Philoſophie* erkenne

ne auf keine Weise ein solches Gesetz, nach welchem es zwischen Jupiter und Mars noch einen Planeten geben könne; sie gebe vielmehr ein anderes *wahres* Gesetz an, aus welchem *offenbar* wird, dass ein solcher Planet im Weltsystem nicht vorhanden seyn könne. Solche unverschämte Behauptungen werden in eben dem Jahre gedruckt, in welchem die *Ceres* entdeckt wird! Solche Leute, die erst lernen sollten, ehe sie lehren, welche nicht einmahl Gewicht und Schwere gehörig zu unterscheiden wissen, sich die schülerhaftesten Fehler zu Schulden kommen lassen, wollen neue Bahnen brechen, wollen *Newton*, dessen Schuhriemen aufzulösen sie höchst unwürdig sind, tadeln und meistern, dessen Lehren noch immer die glänzendsten Entdeckungen im Weltsystem veranlassen, indessen ihre Hyperphysik und ihre Träumereyen nicht nur nicht die geringste Entdeckung hervorgebracht, sondern sie sogar verhindert haben würden, wenn man ihnen gefolgt wäre! Was würde aus unserer Physik und Astronomie werden, wenn ein solcher Geist überhand nähme? Ist es nicht jedes rechtschaffenen denkenden Mannes Pflicht, gegen einen solchen literarischen *Vandalismus* zu Felde zu ziehen! Ein gelehrter Fürst, der die *wahre* Physik und die *wahre* Astronomie kennt, und dem diese transcendentale academische Schrift zu Gesichte kam, schrieb darauf: *Monumentum Insaniae Saeculi XIX.*

Wie ganz anders verhält es sich mit diesen Studien auf *St. Emmeram.* Man lese nur, um sich davon zu überzeugen, die der Abhandlung angehängten Vertheidigungssätze aus der Physik und Mathematik! Wie sehr muss man der Jugend Glück wünschen, die

die unter einem so geschickten Lehrer einen solchen Unterricht empfängt. Am Ende heisst es: "*Quae „in praemissa Dissertatione ex Astronomia occurrunt, „explicare et demonstrare parati sumus.*" Es gibt zwar heut zu Tage mehrere Wege als sonst, unsere Kenntnisse weiter und allgemeiner auszubreiten; allein bey Jünglingen, welche ihre literarische Laufbahn antreten, gibt es keinen geschicktern, als den gegenwärtigen, die Liebe zu solideren Wissenschaften zu wecken und zu befestigen. Diese Ursache war es nicht allein, welche den Prof. *Heinrich* bewogen hat, gegenwärtige Abhandlung zu schreiben; denn ausserdem, dass er dadurch selbst ein schönes Scherflein für die Geographie liefert, hatte er noch einen zweyten sehr löblichen Zweck, seine Ordensbrüder zu ähnlichen Versuchen aufzumuntern. Wie deutlich, und zugleich wie bescheiden gibt er ihnen dieses nicht zu verstehen. "*Abs dubio plures virorum re„ligiosorum coetus in Bavaria dentur, quibus eadem „instrumenta, eademque subsidia, queis ego hac vice „usus sum, ad manus sunt, hos ergo ad similia tenta„mina provoco.*" Möchten doch diese Worte da, wo es Noth thut, Eingang finden!

Im ersten Theil seiner Schrift handelt Prof. *Heinrich* von der Bestimmung der Polhöhe seiner Sternwarte. Zuerst beschreibt er seine Mittagslinie und seinen 12 Fuss hohen Gnomon, welcher sehr zweckmässig, und so gut eingerichtet ist, dass die Zeitbestimmung damit selten ein Paar Secunden von der aus correspondirenden Höhen gefolgerten abweicht. Alle Vorrichtungen sind durch Figuren so deutlich erläutert, dass man seine Vorschriften nur befolgen

darf,

darf, um in jedem festen Gebäude einen ähnlichen Gnomon anzulegen.

An astronomischen Uhren fehlt es nicht; die Sternwarte hat deren *viere*, davon eine tragbar ist und Viertelsecunden schlägt. Jedoch ist keine mit einem Compensations - Pendel versehen. Indessen ist die Scale der Abweichung von mittlerer Zeit nicht sehr groſs; nach den Beobachtungen der einen Uhr, die mit einer bloſsen eisernen Stange versehen ist, geht solche im Jahr nicht über 6". Dieſs wäre aber nicht möglich, wenn Prof. *Heinrich* nicht die doppelte Vorsicht brauchte, im Winter bey strenger Kälte die Stube, worin diese Pendel steht, mäſsig zu heitzen, und dann das Gewicht der Uhr, wegen der *Reciprocation* der Bewegung, nie vor der Linse des Pendels vorbeyzulassen.

Zur Beobachtung der correspondirenden Sonnenhöhen bedient sich Prof. *Heinrich* eines *Brander*'schen Winkel- oder Scheiben - Instruments, welches beynahe wie *Nairne*'s Aequatorial - Instrument beschaffen ist, das *La Lande* im II Vol. seiner *Astronomie* art. 2409 Pl. XXV der dritten Ausgabe beschrieben hat. Prof. *H.* will zwar die genaue und richtige Eintheilung des Vertical - und Azimuthal - Kreises daran nicht verbürgen; allein zu correspondirenden Sonnen - Höhen findet er dieses Werkzeug sehr bequem, und hierzu ist bekanntlich eine genaue Theilung nicht erforderlich. Das angeführte Beyspiel zeigt auch in der That, daſs man damit bis auf die Secunde genau die Zeit bestimmen könne.

Nun folgen die Beobachtungen der Polhöhe am Gnomon. Prof. *H.* lehrt zuerst, wie die verschiedenen

nen Linien zu messen sind, welche Schwierigkeiten dabey vorkommen, welche Vorsicht dabey anzuwenden ist. Er zeigt, wie man die Mittags Höhe des Mittelpuncts der Sonne finden, und daraus die Polhöhe berechnen könne. Alles ist sehr deutlich und faslich für Anfänger auseinander gesetzt, und durch figurirte Beyspiele erläutert. Um auch unsern Lesern, welchen diese Schrift nicht zu Gesicht kommen sollte, einen Beweis zu geben, welche Genauigkeit man mit einem solchen Gnomon erreichen könne, setzen wir ihnen hier die damit beobachteten vier Polhöhen hierher.

Regensburg den 19 August 1801 =	49°	0′	31,″962
. . . . . . 20 . . . . =	48	59	54, 031
. . . . 4 Septbr. . . =	49	0	10, 971
. . . . 6 . . . . . =	49	0	4, 839
Im Mittel . . . . =	49	0	10, 45
Wenn man die erste Beob. wegläfst =	49	0	3, 28

Wenn man das Mittel aus allen übrigen Beobachtungen, welches man weiter unten finden wird, vergleicht, so hätte der Gnomon die wahre Polhöhe um 16″ zu grofs angegeben.

Nun wendet sich Prof. *Heinrich* zu andern Methoden, die Polhöhe zu bestimmen, und zuerst zu dem *astronomischen Quadranten.* Er ist von dem Augsburger Künstler *Frid. Brander* verfertiget, und hält genau einen Rheinländischen Fufs im Halbmesser. Der Limbus ist durch sehr zarte Puncte von halben zu halben Graden getheilt; eine Mikrometer-Schraube gibt die Unterabtheilungen, damit kann man einen Winkel bis auf 3,″24 genau messen. Im

Brennpuncte des Fernrohrs ist eine mit Diamant auf Glas gerissene mikrometrische Scale. Mit diesem Quadranten versuchte es Prof. *H.* zuerst nach der bekannten *Hell'*schen, oder vielmehr *Horrebow'*schen Methode, die Polhöhe zu bestimmen. Hierzu wählte er die beyden helleren Sterne, *Atair* und den *Polarstern*, um sie in der Dämmerung ohne Beleuchtung beobachten zu können. Erst trägt er die Berechnungs-Methode so vor, wie sie *Hell* in den Wiener Ephemeriden 1771 und 1775 erklärt, dann läfst er seine eigene beträchtliche Abkürzung dieser Rechnung folgen. Wenn P die Polhöhe aus der südlichen Meridian-Höhe $= a$, π die Polhöhe aus der nördlichen Mittags-Höhe $= \alpha$, d und δ die Abweichungen dieser beyden Sterne bedeuten, so ist allemahl $P = d + 90° - a$ und $\pi = \delta - 90° + \alpha$, folglich $\frac{P + \pi}{2}$ die wahre Polhöhe.

Aus vier Beobachtungen dieser Art folgt die Polhöhe von *Regensburg* im Mittel 48° 59′ 48″, und hieraus ferner der Fehler des Quadranten — 43,″437, welchen Prof. *H.* geneigter ist, der Collimation ganz allein, als den Theilungen des Limbus zuzuschreiben. Obgleich übrigens eine Rectification des Quadranten bey der *Horrebow'*schen Methode unnöthig wird: so hat sie Prof. *H.* dennoch übernommen, und den Parallelismus des Fernrohrs verbessert, daher auch obiger Collimations-Fehler so klein ausgefallen ist.

Nun schreitet unser Verf. zu einer dritten Methode, die Polhöhe mittelst katoptrischer Werkzeuge zu bestimmen. Da er keinen Spiegel-Sextanten von

Rams-

Ramsden, *Dollond*, *Troughton* besitzt, so versuchte er es mit einem *Brander*'schen, vorzüglich aber mit dem *Brander*'schen *amphidioptrischen Goniometer*, doch nur mehr um sich in diesen Beobachtungsarten zu üben, als um die wahre Polhöhe zu bestimmen; indessen da ihm bekannt ist, daſs mehrere seiner Collegen und Ordens-Brüder mit einem *Brander*'schen *Goniometer* versehen sind, so geht er über dieses Werkzeug in ein näheres Detail ein, und führt fünf Sonnen-Beobachtungen an, welche er damit im Jahr 1790 beobachtet, und im Mittel die Polhöhe 48° 59′ 37,″4 gefunden hat.

Endlich bestimmt der Verf. mit seinem oben beschriebenen Quadranten seine Polhöhe aus Mittagshöhen der Sonne, wobey er seinen aus dem *Polarstern* und *Atair* gefundenen Collimations-Fehler = — 43″ anwendet; damit findet er aus sieben Beobachtungen die Polhöhe im Mittel 48° 59′ 41,″35. Stellt man alle diese verschiedenen Bestimmungen der Polhöhe in eine Übersicht, so hat man:

1. Mittelst des Gnomons, Polhöhe von Regensburg	49° 0′ 3,″28
2. . . . des Quadranten nach *Horrebow*'scher Methode	48 59 47, 64
3. . . . . aus einzelnen Meridian-Sonnen-Höhen .	48 59 41, 35
4. . . . . des amphidioptrischen Goniometers aus Meridian-Sonnen-Höhen	48 59 37, 40
Mittel	48 59 47, 04

Man sieht hieraus offenbar, daſs der Gnomon die Polhö-

Polhöhe zu groſs angegeben habe; allein ihre Anzahl war zu klein, und die Beobachtungen ſelbſt zu einer ungünſtigen Jahreszeit, im Herbſt, angeſtellt, wo das Sonnenbild ſchon zu lang und zu ſchwach erſcheint, um den Halbſchatten vom wahren genau unterſcheiden zu können. Der Verf. hat ſich daher auch vorgeſetzt, dieſe Beobachtungen im Sommer-Solſtitium in gröſserer Anzahl zu wiederholen. Indeſſen weicht das Mittel von der beſſeren Gattung der Beobachtung mit dem Quadranten nur ein Paar Secunden ab, und ſtimmt auf das vollkommenſte mit der vorzüglichern Methode Nro. 2, daher man auch dieſe angeſetzte Polhöhe auf St. Emmeram bis auf wenige Secunden der Wahrheit ſehr nahe halten kann.

Die Stadt *Regensburg* erſtreckt ſich 2263 Rheinl. Fuſs von Norden gegen Süden; aus der Lage von *St. Emmeram* berechnet Prof. *Heinrich* die Polhöhe der Stadt am Ufer der Donau 49° 0′ 9¼″, und nicht ferne von der nördlichen Stadtmauer iſt der Punct befindlich, auf welchem dieſe geographiſche Breite gerade 49° 0′ 0″ iſt. So groſs gaben auch die *Caſſini'*ſchen Dreyecke die Polhöhe von *Regensburg*, und eben ſo groſs fand ſie *P. Nicas. Grammatici* im Jahr 1735 mit einem ſieben Fuſs hohen Gnomon im vormahligen Jeſuiter-Collegium (*M. C.* I B. S. 244). Was von dieſem Gnomon zu halten ſey, hat Prof. *H.* ſchon in der *M. C.* I B. S. 608 ſelbſt erwähnt. Übrigens hat der Ort, wo *Grammatici* beobachtet hatte, mit der St. Emmeramer Sternwarte einerley Breite.

In der zweyten Abtheilung der Diſſertation handelt Prof. *H.* von der wahren geographiſchen Länge von *Regensburg*. Von der Geſchicklichkeit, mit

wel-

welcher unser Verf. dieses bewerkstelligt hat, brauchen wir den Lesern der *M. C.* nichts zu sagen, da sie solche, so wie die überaus vortreffliche Übereinstimmung seiner Längenbestimmungen aus unserer Zeitschrift schon kennen. Der Verf. geht auch hier alle Methoden durch. Zuerst Mondsfinsternisse; er vergleicht mehrere derselben mit Pariser, Wiener, Cremsmünster, Ofner und Kopenhagener Beobachtungen. Dann wendet er sich zu Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen; endlich zu Sonnen-, Planeten- und Fixstern-Bedeckungen vom Monde. Um auch hier unsern Lesern die schöne Übereinstimmung dieser Beobachtungen vor Augen zu legen, setzen wir sie ihnen hier in folgende Übersicht:

Meridian-Differenz zwischen der Pariser und St. Emmeramer Sternwarte in Zeit:

Aus Monds-Finsternissen	38′	49,″6
Aus Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen	38	53, 2
. . . .	38	52, 7
. . . .	38	52, 2
Aus Sonnen-Finsternissen	38	47, 0
. . . .	38	57, 4
Aus einer Bedeckung des Jupiter . . .	38	54, 0
Aus einem Vorübergang des Mercur . .	38	53, 6
Aus Stern-Bedeckungen	38	53, 0
Das Mittel	38	52, 52

oder geographische Länge von der Insel Ferro = 29° 43′ 8″. Dr. *Triesnecker* findet nur eine halbe Zeitsecunde mehr, im Mittel aus seinen Berechnungen (*Ephem. astr. Vindob.* 1802 p. 454).

Die Stadt *Regensburg* erstreckt sich 5548 Rheinl. Fuss von Morgen gegen Abend; diese äussersten En-

 den

den der Stadt haben daher einen Längenunterschied von 5,"73 in Zeit, auf welchen allerdings zu achten ist, wenn es mehrere Beobachter in Regensburg geben, oder wenn dereinst ein anderer Beobachtungsplatz als *St. Emmeram* Statt finden sollte. Des Paters *Grammatici* Sternwarte war ungefähr 600 Fuss von St. Emmeram weiter gegen Osten gelegen.

So beschliesst Prof. *Heinrich* seine musterhafte Abhandlung. Er hatte keine Englischen Instrumente, und doch bestimmte er seine Polhöhe mit einer Genauigkeit, die bey mancher andern besser bestellten Sternwarte der Wahrheit nicht so nahe kommt. Er hatte kein Passagen - Instrument, und doch bestimmte er seine Zeit genauer, als auf mancher Sternwarte, die ein solches Werkzeug hat; dies beweist die schöne, ununterbrochene Harmonie seiner Längen - Beobachtungen, in welchen man keine andere, als die der Natur nach unvermeidlichen kleinen Sprünge antrifft. Aber was gegenwärtige Abhandlung aufs einleuchtendste beweist, ist die alte Wahrheit, dass dem Fleisse nichts unmöglich wird, wenn er nur mit ernstlichem Willen, mit Geschicklichkeit und Sachkenntniss verbunden wird. In welchem hohen Grade sich diese Eigenschaften in dem Prof. *Heinrich* vereinigt finden, davon gibt seine Abhandlung eine Probe. Möchte sie, so wie der würdige Professor selbst, seinen zahlreichen Ordensbrüdern zum Muster und zur Nachahmung dienen; möchte diese doch der Geist eines *Steiglehner, Heinrich, Fixlmillner, Derflinger*, u. s. w. zur Ehre ihres so berühmten, nützlichen, und um die Wissenschaften von jeher so verdienten Ordens beleben.

XXXV.

XXXV.

Muthmaſsung über den *Uranus.*

Aus einem Schreiben des Directors *Bernoulli* in Berlin.

In ältern Briefen eines berühmten Mathematikers an mich, der aber ſonſt nicht über aſtronomiſche Gegenſtände mit mir correſpondirte, fand ich neulich folgende Stelle, die meines Erachtens noch wol verdienet, ausgehoben und in der *M. C.* aufbewahrt zu werden: ſie kann andern guten Köpfen zu weitern Speculationen Anlaſs geben. Der Brief war am 10 November 1781 geſchrieben.

„Mit dem, wie es ſcheint, *neuerlich eroberten Planeten* iſt es doch eine ſonderbare Sache. Ich bin begierig, was man ihm für einen Namen geben wird. Hätte ich einen Vorſchlag zu thun, ich würde ihn, da er über den Saturn hinausliegt, Ὑπερκρόνιος nennen — in der Götterſprache, oder ſchlechtweg *Transſaturnius.*"

„Eben itzt fällt mir ein Gedanke ein, den ich Ihnen doch mittheilen muſs. Wäre es nicht möglich, daſs dieſer wandelnde Stern Gelegenheit zu dem *Venus Monde* könnte gegeben haben, den man immer, wie *Wargentin* irgendwo ſagt, gleichſam wie in der Eile und auf der Flucht geſehen hat. Faſt ſcheint mir's unglaublich, daſs *Caſſini*, *Short*, *Montaigne*, *Baudouin*, u. a. m. ein Ding, wie der Abglanz

vom Auge darſtellen muſs, eigentlich nur ein Schattenbild von einem Stern, von einem wirklichen Stern nicht hätten ſollen unterſcheiden können. Denkt man ſich aber den neuen Planeten, deſſen ſichtbarer Durchmeſſer nur ein Paar Secunden, vielleicht 4 — 6 beträgt, neben der *Venus* (welches freylich nicht gar zu oft geſchehen wird): ſo kann jener gar leicht für einen Trabanten der letzten angeſehen werden, und man erkennt ſogleich, wie man ihn nur zufällig habe dafür halten können, wie er plötzlich habe erſcheinen und wegen der geſchwinden Bewegung der Venus eben ſo plötzlich verſchwinden können. Da hier alles auf die Lage des *Hypercronius* und der *Venus* gegen die Erde, zu den Zeiten des beobachteten Venus-Mondes, ankommt: ſo müſste dieſe vorzüglich unterſucht werden. Da des erſten Bahn nur einen ſehr kleinen Winkel mit der Ekliptik zu machen ſcheint, alſo ſeine Breite unbeträchtlich ſeyn wird: ſo wird es ſchon ein gutes Zeichen ſeyn, wenn auch die Breite der *Venus* zu den Zeiten klein geweſen iſt, und wird ſich vielleicht der Mühe lohnen, den Stand des neuen Planeten rückwärts für dieſe Zeiten zu berechnen, um zu ſehen, ob dieſe Vermuthung Grund habe oder nicht. — — Beſtätigte ſich meine Muthmaſsung: ſo wäre das vielleicht der erſte Vortheil, den man von der Entdeckung dieſes Sterns gezogen hätte".

XXXVI.

XXXVI.

Voyages au Mont-Perdu et dans la partie adjacente des Hautes-Pyrénées; par L. Ramond, *du Corps législatif et de l'Institut national, Professeur aux écoles centrales, membre de plusieurs sociétés savantes. A Paris, chez* Belin. *An IX — 1801.* IV und 392 S. in 8 mit 6 Kupferpl.

Mit der Unterfuchung der *Pyrenäen* haben fich in den letzten Jahren des verfloffenen Jahrhunderts verfchiedene Franzöfifche Gelehrte, gröfstentheils Naturkundige, zu wiederholtenmahlen befchäftigt. Zu diefen gehören *Darcet*, *Palaffou*, *Flamichon*, *La Peyroufe*, *Vidal* und *Reboul* nebft andern. Wir felbft haben bereits im erften Bande der *A. G. E.* S. 317 bis 331 *Pafumot*'s Schrift über die Pyrenäen angezeigt; und von daher Gelegenheit genommen, unfere Lefer mit diefen fonderbaren, noch wenig befchriebenen Gebirgen bekannter zu machen. So grofs aber auch die Bemühungen der vorgedachten Männer find: fo hat doch kein anderer zur Aufhellung diefer Gegend fo viel beygetragen, als *Ramond*, deffen jüngft erfchienene Reife nach dem *Mont-Perdu* und den anliegenden Gegenden gegenwärtig den Lefern der *M. C.* in einem Auszuge mitgetheilt werden foll. Sie ift fehr angenehm und unterhaltend gefchrieben, und wird von jedem, befonders von Naturkundigen mit grofsem Intereffe gelefen werden. Der Verfaffer felbft

ist mit diesen Gegenden besser als jeder andere bekannt. Er hat seit vielen Jahren mehrere Reisen dahin angestellt, und schon zum zweytenmahl, obschon vergeblich, versucht, die Spitze des *Mont-Perdu* zu ersteigen.

Dieser Berg, welcher ein Theil des *Marboré*, und die höchste Spitze der sämmtlichen *Pyrenäen* ist, war von *Vidal* und *Reboul*, so zu sagen, zum erstenmahl entdeckt. Diese beyden Gelehrten waren es auch, welche seine Höhe zu 1763 Toisen angegeben und bestimmt haben. Der *Mont-Perdu* liegt schon auf Spanischem Boden. Man kann ihn mit Recht den *Mont-Blanc* unter den *Pyrenäen* nennen. Die Reise dahin ist, wie man bey Durchlesung dieser Schrift eingestehen wird, ein höchst gefährliches Wagestück. Noch zur Stunde waren alle Versuche, seine Spitze zu erklimmen, fruchtlos und vergeblich. *Ramond* hat es von verschiedenen Seiten versucht, doch jedesmahl ohne Erfolg. Indessen verzweifelte er nicht an der Möglichkeit, und er hat der ausgestandenen Beschwerlichkeiten und Gefahren ungeachtet die Lust und den Muth nicht verloren, sich zu einer dritten Reise anzuschicken. Wir gedenken dem Verfasser auf seiner ersten Reise zu folgen, um unsere Leser mit den vornehmsten Resultaten sowol als mit den erstaunlichen Schwierigkeiten bekannt zu machen, welche diese Reise begleiten.

Schon im Jahr 1792 hat es *Ramond* versucht, eine neue Reise nach den *Pyrenäen* zu unternehmen. Es war die Jahrszeit schon zu weit vorgerückt, und von einer andern Seite äusserten sich durch den mit Spanien ausgebrochenen Krieg neue Hindernisse. Denn

alle

alle Päſſe ſelbſt auf den höchſten Gebirgen waren mit Spaniſchen Truppen beſetzt, welche alle Communication hinderten und erſchwerten. Unter ſolchen Umſtänden konnte nichts mit Erfolg ausgeführt werden, und es ſchien in jedem Betracht beſſer, den Frieden abzuwarten. Kaum war dieſer hergeſtellt, ſo erwachte bey dieſem unermüdeten Naturforſcher das ausgeſetzte Vorhaben, nicht allein die *Pyrenäen* zu beſuchen, ſondern auch wo möglich den *Mont-Perdu* ſelbſt zu erſteigen. In der ganzen Gegend herum war niemand zu finden, dem dieſer Berg bekannt geweſen wäre, noch weniger fand ſich jemand, der ſeine Spitze vorher erſtiegen hatte, und folglich als Führer gebraucht werden konnte. Die Schuld davon mag in der beſondern Lage dieſes Berges liegen, indem er von wenig Orten ausſichtbar iſt, und vielleicht von daher ſeinen Namen erhalten hat. Denn man erblickt zwar ſeine Spitze gleich beym Eingange in das Thal von *Eſtaubé*, wo ſie über die Felſenwände, welche dieſes Thal umgeben, hervorragt. Sie verſchwindet aber bald wieder, ſo wie man tiefer in das Thal hineinkommt. Die Felſenwände des Thales ſcheinen ein Theil des Fuſses des *Mont - Perdu* zu ſeyn, und man erwartet den Berg ſelbſt in ſeiner ganzen Geſtalt vor ſich zu ſehen, ſobald man die Felſenwände erklettert haben wird. Wie aber dieſs zu machen ſey, darin beſteht alle Schwierigkeit. Es wurden verſchiedene aus der Gegend zu Rathe gezogen. Einige glaubten, auſser dem *Port de Pinède* gebe es keinen andern Ausweg. Dagegen brachten andere mehrere zum Theil ſehr gefährliche Päſſe in Vorſchlag. *Ramond* machte ſich auf, die Sache ſelbſt zu un-

ter

tersuchen, und fasste auf der Stelle seinen Entschluss.

Er trat den 11 August im J. 1797 in Begleitung seiner Gefährten diese gefährliche Reise an. Unter diesen befanden sich verschiedene Naturkundige, als *La Peyrouse*, Vater und Sohn, sammt einem seiner Eleven, *Frizac* aus *Toulouse*, der Gärtner der Centralschule dieser Stadt, *Ferrière*, *Mirbel* und *Pasquier*, *Corbin* und *Massey*. Sie gingen von *Barèges* aus, und erstiegen bald darauf den *Coumélie*. Von diesem zeigte sich die herrlichste Aussicht in die beyden sehr reizenden Thäler von *Héas* und *Estaubé*; zu gleicher Zeit wurden sie die Spitze des *Mont-Perdu* gewahr. Man konnte sie sehr wohl unterscheiden. Sie hatte die Gestalt eines abgestumpften und schiefen Kegels und war durchaus mit ewigem Schnee bedeckt. *Ramond's* Gefährten freuten sich schon, ihrem Ziele so nahe zu seyn; denn sie wussten noch nicht, dass sie bis an den Fuss des Felsens noch vier oder fünf sauere Stunden Wegs zu machen, und diese Felsen entweder zu erklettern, oder durch lange Seitenwege zu umgehen hatten. Sie traten in das Thal von *Estaubé*, und nun fing der *Mont Perdu* an, sich hinter den Felsen-Mauern des Thals zu verbergen, bis er bey weiterm Vorrücken endlich gänzlich verschwand. Sie entdeckten im weitern Fortgehen zwey schöne Gletscher am Fusse zweyer Schneefelder, und nach einer Zeit von vier Stunden befanden sie sich unter dem dazwischen liegenden Gletscher, und staunten die Felsenwände an, welche sich beynahe in senkrechter Richtung bis zum Himmel erhoben. Die Stelle, auf welcher sie verweilten, war die höchste und letzte, welche

welche die herumziehenden Hirten mit ihren Heerden besuchen. Solche Stellen heissen in der Landessprache *Couïlas.* Diejenige, auf welcher sie sich in dem Augenblicke befanden, führte den Namen *Couïla de l'Abbaſſat-deſſus.* Sie stiessen hier auf zwey Spanische Hirten, und versuchten es, von diesen die zur Fortsetzung ihrer Reise nöthigen Nachrichten zu erhalten. Aber die Antworten entsprachen auf keine Art ihrer Erwartung. Ein von ungefähr zu ihnen gestossener Contrebandier wusste in dieser Sache bessern Bescheid. Man ging mit diesem aufs neue zu Rathe; nach einer langwierigen Berathschlagung fiel endlich die Meinung dahin aus, über den *Port de Pinède* zu gehen, sodann in das Thal von *Béouſſe* hinabzusteigen, und von da aus über sehr steile, ehedem gangbare Felsenwände zu klettern. *Ramond* war einer andern Meinung; ihm schien der Umweg und der damit verbundene Zeitverlust zu beträchtlich. Er untersuchte daher den über ihnen befindlichen Gletscher, und fand am Ende, dass er seines sehr steilen Abhanges ungeachtet mit häufigem Schnee bedeckt war. Der Gletscher selbst führte zu einer *Breche* oder Öffnung, welche dem *Mont-Perdu* gerade gegen über zu liegen schien. *Ramond* entschloss sich, diess Abentheuer zu bestehen; alle seine Begleiter schüttelten dazu die Köpfe. Der einzige verwegene Contrebandier war seiner Meinung. Die Entschlossenheit dieser beyden wirkte auch auf die übrigen, und der Contrebandier, um den andern noch mehr Muth zu machen, machte sich voraus.

Im Anfang schien alles ein Spielwerk zu seyn. Der Schnee war fest, und der Abhang nicht zu steil. Aber

Aber kaum waren funfzig Schritte zurückgelegt, als der Abhang anfing, mit jedem Tritt vorwärts steiler zu werden. Man fing an, langsamer zu gehen; kurz darauf ward vollends still gehalten, und zu einer neuen Berathschlagung geschritten. Der ältere *La Peyrouse* fing an zurück zu bleiben, selbst die Eissporn konnten ihm nicht weiter forthelfen. Auf *Ramond's* Zureden ging er gänzlich ab, und blieb in Gesellschaft eines andern unten am Fuße des Gletschers zurück, von wo er, auf einem Felsen sitzend, den Fortgang der übrigen Reisenden, so lange es möglich war, beobachtete.

Nach Verlauf einer Viertelstunde fing der Schnee an, fester zu werden, und nahm keine bleibende Fußstritte an. Um den Schritt zu sichern, musste man sich des Hammers bedienen und Stufen einhauen, so dass immer einer in die Fusstapfen des andern trat. Die drey vordersten, unter welchen sich der Gärtner befand, bahnten den übrigen den Weg. In der ersten Stunde gings noch erträglich: denn man vermied, so lange es möglich war, das aufgedeckte Eis, und suchte durch Hülfe der vielen Zickzacks den Abhang, welcher von einem Winkel von 30 bis zu 40 Graden wechselte, zu vermeiden. Auf einmahl wurden sie einen Menschen gewahr, der ganz ausser sich zu seyn schien; sich an eine Felsenwand stemmte, und jämmerlich um Hülfe schrie. Es war der Contrebandier, der sich ohne Fusseisen und Haken voraus gewagt hatte. Man hatte nicht nöthig, sich nach seinen Abentheuern zu erkundigen. Seine ganze Geschichte stand nur zu deutlich im Schnee geschrieben, in welchem man eine zweyhundert Schritt lange Strasse gewahr wurde.

Da

Da er einmahl im Schuſs war: ſo würde er unwiederbringlich verloren geweſen ſeyn, wenn er ſich nicht an dem Felſen feſtgehalten hätte. Er hatte ſeinen Hut, Stock, Weſte, Torniſter, alles verloren. Er erhielt aber, auſser dem Stock, durch Hülfe der andern alles übrige wieder. Er ſelbſt wurde ebenfalls nicht ohne groſse Gefahr gerettet, aber der Schrecken, von welchem er ſich nicht erholen konnte, verbreitete ſich auf die ganze Geſellſchaft.

Endlich neigte ſich der Abhang des Gletſchers bis zu ſechszig Grad herunter. Nun fing der gute Rath an theuer zu werden, und die Verlegenheit hatte den höchſten Grad erreicht. Alle drangen darauf, einen andern Weg einzuſchlagen und ſich an die Felſen hinzumachen, von welchen das Eis feſtgehalten wurde. *Ramond* war nicht dieſer Meinung, aber die Gemüther wurden immer unruhiger. Zweymahl verſuchten ſie es, ans Land zu kommen, und die Wegweiſer von *Coumélie* verſuchten es wirklich, die Felſen hinan zu klettern, aber vergeblich. Es blieb daher nichts übrig, als wieder nach dem Schnee zu kommen; und es war auch nach *Ramond*'s Meinung im Grunde bey dieſer ganzen Sache nichts ſo gefährlich, als die Muthloſigkeit. Denn der Gletſcher hatte an der Stelle, wo ſie ſich befanden, die flachſte Neigung, und man ſtand ſo zu ſagen ſchon am Ziele; denn gleich oben her wurde der Abhang ſichtbar ſanfter, und alle Anzeigen im Schnee ſowol als im Eiſe verriethen deutlich, daſs ſich die Reiſenden zunächſt am Rücken des Kammes befanden. Man verſuchte zu dieſem Ende noch einmahl alle Kräfte zu ſammeln, jeder ermunterte den andern ſo viel er konnte, und

wirk-

wirklich fingen mit jedem Schritte die Felsenwände des Thales an niedriger zu werden. Die so lang verborgene Breche oder Öffnung erschien in riesenmäsigen Verhältnissen, und man fühlte sogar schon den aus dieser Öffnung hervorbrechenden Eiswind. Man eilte daher, strengte sich aufs neue an, und siehe mit einemmahl steht die ganze Reisegesellschaft ganz ausser Athem auf der Höhe oder dem Kamm der Felsenwand.

Welches Schauspiel, welche neue Welt öffnete sich hier ihren Augen. Ein Freudengeschrey verkündigte die Abänderung des Schauplatzes: aber diesem folgte sogleich ein düsteres Schweigen. Sie entdeckten neue Tiefen, welche sie von dem Ziele ihrer Reise trennen. Sie werden neue Eisfelder gewahr, mit welchen der Berg umgeben ist: sie entdecken Wolken, welche auf seiner Spitze ruhen. Schrecklich erhaben und betäubend war diese Scene. Was ein einziger Augenblick den Sinnen in der schrecklichsten Majestät dargestellt, war zu gross, als dass es möglich gewesen wäre, die Sinne sogleich an diesen Anblick zu gewöhnen. Ein jeder zeigte dem andern mit Erstaunen den mit Dünsten und Schnee bedeckten, und aus einem Chaos von Felsentrümmern hervorragen- *Mont-Perdu*. Man schien sein Daseyn, wie das Daseyn Gottes, mehr zu fürchten als zu bemerken. Man sah alles, was zu ihm gehört, ehe man ihn selbst sah.

Und nicht ohne Grund sieht man den *Mont-Perdu* in allem, was ihn umgibt. Denn alles, was man von hier aus entdeckt, ist sein eigen, ist ein Theil seines Ganzen. Selbst der Kamm, auf welchen die Reisenden

den hinauf geklettert waren, welcher doch noch durch eine Vertiefung von ihm getrennt wird, gehört ihm an. Seine Spitze selbst stand etwas zur Linken, gräulich weiſs, und schwamm in einem dichten Nebel, der sich rings um sie herum bewegte. Zu seiner Rechten abgesondert und dunkler als die Wolken, und noch drohender als der *Mont-Perdu* selbst, erhob sich auf seinem ungeheuern Piedestal der *Cylinder* des *Marboré*, so nahe, daſs es schien, als wäre es möglich, ihn mit der Hand zu erreichen. *Ramond*, der ihn hundertmahl aus der Ferne gesehen hatte, war noch nie von seinem Anblick so erschüttert worden. Er war auf einmahl zu einem Coloſs herangewachsen, der mit jedem Augenblick sich zu vergröſsern schien. Diese Gestalt eines abgetragenen Thurms, welche zwar an bekannte Gröſsen erinnert, aber sich mit keiner messen oder vergleichen läſst; seine Lage, seine Farbe, seine Nähe, der Dampf, in welchen er eingehüllt ist, alles dieſs trägt dazu bey, diesen ungeheuren Felsen zu einem der auſserordentlichsten Schauspiele zu machen. Auf ihn waren daher die Blicke aller unaufhörlich gerichtet, und die Führer bestanden darauf, an dem *Cylinder* des *Marboré* den *Mont-Perdu* zu finden, und auf diese Art beyde zu verwechseln.

Noch unerwarteter als dieser seltene Anblick, noch weniger vorbereitet, und nur von dieser hohen Stelle aus bemerkbar war der unbeschreibliche Anblick der majestätischen Stützen von diesen beyden Erhöhungen. Jede derselben besteht aus einer gleichartigen Reihe von Stufen, deren einige mit Schnee, andere mit Eisfeldern bedeckt sind, welche sich in weiten

und unbeweglichen Cascaden über einander bis an den Fuſs eines Sees hinabwelzen, deſſen noch gefrorene aber ſchneefreye Oberfläche einen düſtern Glanz ringsumher verbreitete, welcher dazu diente, das blendende Waſſer ſeiner angränzenden Ufer noch mehr zu erheben.

Dieſer See, der wüſte Boden, auf welchem er ſich befindet, die aufgehäuften Eisſchollen, welche ihn gegen Mittag begränzen, die ſchwarzen Felſenmauern, welche aus ihm emporſteigen, der *Cylinder* des *Marboré* und der *Mont-Perdu*, welche ſich beyde in einem ſtürmiſchen Himmel verlieren, ſeine nackte, ſteile und zerriſſene Einfaſſung, von deren einem Theil herab *Ramond* mit ſeinen Begleitern das Imponirendſte und Schrecklichſte ſah, was in den *Pyrenäen* geſehen werden kann. Alles dieſs leidet keine Vergleichung, und es konnte nur geſchätzt, nicht gemeſſen werden, wenn nicht der Zufall unſern Reiſenden an ein und dreiſsig auf dem Eiſe herum irrenden durſtigen Gemſen einen bekannten Maſsſtab zugeführt hätte. Dieſe Thiere flohen bey dem erſten Geräuſch, und kletterten an der Weſtſeite des Kamms hinauf. Und nun hatte ſich abermahls mit ihnen aus dieſer öden und wilden Gegend alles bis auf die letzte Spur einer belebten Natur verloren.

Es war bereits Mittag, und der Zuſtand der Atmosphäre verkündigte eine nächſt bevorſtehende Veränderung des Wetters. Es war zu gefährlich, ſich an einer ſolchen Stelle den Stürmen eines Ungewitters bloſszugeben. Man fand ſich daher genöthigt, in der möglich gröſsten Eile an die Rückreiſe zu denken, welche ſogleich angetreten wurde, und mit eben

ſo

so grossen Schwierigkeiten und Gefahren verbunden war. Erst mit der einbrechenden Nacht erreichten unsere Reisenden die Hütte von *Abbassat dessus.* —

Und hiermit endigte sich diese *erste* Reise, welcher die übrigen in diesem Buche noch weiter enthaltenen Reisen an Interesse und Belehrung auf keine Art nachstehen. In geologischer Hinsicht ist dieses Werk noch ungleich lehrreicher, und es enthält sehr wichtige Aufschlüsse über den innern Bau der Erde und die Gestalt der höchsten Gebirge. Dahin gehört z. B., dass der *Mont-Perdu* im eigentlichen Verstande aus Kalkstein besteht, und ein auf dem niedrigern ursprünglichen Granit später erfolgter Aufsatz und Niederschlag des Meeres zu seyn scheint. Denn die Kalkgebirge der *Pyrenäen* erheben sich gegen alle bisher bekannte Entdeckungen 100 bis 200 Metres über die höchsten Spitzen der ursprünglichen Granitgebirge. Man findet darin jedoch nach Abend häufiger als gegen Morgen Schalen, Gehäuse und andere Trümmer organischer Wesen. In Betreff der Knochen von grossen Säugethieren scheint die Sache noch zweifelhaft zu seyn. Ein einziger Stein hatte einige Ähnlichkeit mit einem Horn. Bey genauerer Untersuchung schien es aber ein blosser Feuerstein zu seyn, ohne weitere Spuren und Merkmale eines organischen Baues. Unterdessen reicht selbst dieses schon hin, um unverkennbare Spuren einer sehr frühen gewaltsamen Catastrophe zu entdecken, welche die Erde in diesen Gegenden in sehr entfernten Zeiten erfahren hat. Die Fluth, welche diese Veränderung bewirkt, scheint ihre Richtung von Südwest nach Nordost genommen zu haben. Und wenngleich keine Geschich-

 te

te davon spricht, so läſst sich doch sehr wohl vermuthen, welches der Zustand von Europa zu einer Zeit mag gewesen seyn, in welcher die Granitgebirge der *Pyrenäen* durch die Gewalt des Wassers einen solchen Zuwachs erhalten haben.

XXXVII.

Neueste Entdeckungen der Engländer zwischen *Neu-Holland* und *van Diemen's Insel*.

Aus einem Schreiben des Präsidenten der königl. Gesellschaft der Wissenschaften in London Sir *Joseph Banks*.

Soho-Square, den 10 Febr. 1802

.... Hierbey überschicke ich Ihnen eine vorläufige Zeichnung der neuesten Entdeckungen, welche das darauf ausgeschickte Schiff *Lady Nelson*, und zwey andere kleine Schiffe, welche vom Cap kamen, zwischen *van Diemen's Insel* und dem festen Lande von *Neu-Holland* gemacht haben *). Es ist eine neue Stra-

*) Diese von dem *Baronet* uns gütigst mitgetheilte Skizze haben wir mit den letzten Entdeckungen des Capitains *Flinders*, und des Wundarzts *Basse* (vergleiche *M. C.* II B. S. 612) in Verbindung und Zusammenhang gebracht; allein der Stich dieses Kärtchens konnte für das gegenwärtige Heft nicht fertig werden; um unseren Lesern die früheste Nachricht von diesen neuen Entdeckungen nicht vorzu-

Strafse, welche eine neuentdeckte Insel am östlichen Eingange der *Basse's* Strafse bildet. Diese Insel erhielt den Namen vom Gouverneur *King*. Ihre nördliche Spitze formirt mit dem Cap *Albany Otway* auf Neu-Holland einen ungefähr 15 Leagues *) breiten Canal, dessen Mitte in 39° 30′ südlicher Breite, und 144° 50′ östlicher Länge gesetzt wird. Diese Strafse ist gut zu befahren, und eine sehr wichtige Entdeckung für diejenigen, welche nach unseren Niederlassungen fahren. Die südliche Spitze **) der *King's* Insel ist von einem Wallfischfahrer gesehen, und in 40° 10′ südl. Breite gesetzt worden. Die *Lady Nelson* segelte zwischen *Kent's Group* und *Wilson's* Vorgebirge zur Strafse hinaus, und eins von den kleinen Schiffen kam zur *Banks's* Strafse heraus; beyde Durchfahrten sind durchaus sicher. Zwischen *Wilson's* Vorgebirge und dem Cap *Albany Otway* ist eine grofse Bay ***), von welcher man keinen Hintergrund

vorzuenthalten, so haben wir sie ihnen lieber hier schon mitgetheilt, mit dem Vorbehalt, das Kärtchen im nächsten Hefte nachzuliefern. *v. Z.*

*) 20 auf einen Grad des Meridians, folglich ungefähr 11 geographische Meilen. Die Länge ist von der Greenwicher Sternwarte gerechnet. *v. Z.*

**) Diese bildet daher wieder eine neue Strafse zwischen ihr und *van Diemen's* Land, oder vielmehr den *Hunter's* Inseln. *v. Z.*

***) Auf dem Kärtchen ist zwischen Cap *Albany Otway* und Cap *Northumberland* noch eine andere Bay, *Portland*, angedeutet, von welcher man gleichfalls im Vorbeysegeln keinen Hintergrund sehen konnte. *v. Z.*

grund erblicken konnte; diese könnte wol eine neue Strasse, oder eine Einfahrt zu einem grossen innern See seyn. Diese Meinung wird um so wahrscheinlicher, weil unmittelbar hinter unseren Niederlassungen sich der Fuss einer hohen Gebirgskette erhebt, durch welche noch kein Fluss durchgedrungen ist. Denn bis jetzt hat man noch keinen Fluss oder Bach, von was immer für einer Grösse, entdeckt, dessen Wasser auf der Ostseite von *Neu-Holland* einen Ausfluss hätte. Die Grösse der Insel südlich von dieser neuen Strasse ist beynahe der von *Ireland* gleich *).

XXXVIII.

Nachricht
von
neuen astronomischen Instrumenten
und einigen
seltenen Beobachtungen.

Aus einem Schreiben *Edw. Troughton's*.

London Fleetstreet den 27 Decbr. 1801.

Den 3 dieses habe ich mit dem Schiffe *Vrouw Elizabeth*, Capitain *Hendrick Meyers*, eine Kiste mit den bewussten Instrumenten an Sie abgehen lassen. Ich habe zwey Abhandlungen von Dr. *Herschel* über die Natur der Sonne, und eine vom Capitain *Mendoza* über

*) Nämlich *van Diemen's* Insel? So gross hatten wir sie schon in unserer ersten Anzeige dieser Entdeckung berechnet. S. *M. C.* II B. S. 617. *v. Z.*

über Spiegel-Kreise, welche diese beyden Herrn mir für Sie zugestellt haben, beygepackt. Ich habe diesen Brief geflissentlich später geschrieben, weil ich hoffe, daſs er zugleich mit den Instrumenten ankommen soll *). Unter den Sextanten werden Sie einen Nro. 501 finden, der von dem jungen *Drechsler* aus Hannover, welchen Sie mir empfohlen haben, gebaut worden ist. Ich glaube, Sie werden ihn keineswegs schlechter, als alle übrige finden. Es war gar nicht mein Wille, zu dem kleinern Spiegelkreise ein Stativ mitzuschicken; allein Capitain *Mendoza* war der Meinung, er lieſse sich nicht wohl, und mit gleichem Vortheil mit dem gröſseren Spiegelkreise vergleichen. In dieser Hinsicht habe ich mich hierzu bewegen lassen, sonst hätte ich wirklich Anstand genommen, den Preis des Werkzeuges dadurch um $3\frac{1}{2}$ Guineas zu vermehren **). Überhaupt muſs ich Ihnen zu meiner

*) Bis zu gegenwärtigem Augenblicke (17 März) ist weder diese angekündigte Kiste, noch ein Avisbrief von ihrer Landung in Hamburg angelangt, ungeachtet wir bey unserem Spediteur Nachfrage gehalten haben. Fast steht zu befürchten, daſs die *Vrouw Elizabeth* in den letzten Stürmen, wovon uns die Zeitungen so viel gemeldet haben, verunglückt, oder in entfernte Gegenden, etwa nach Norwegen, verschlagen worden sey. *v. Z.*

**) Ich glaube, allen Astronomen und Liebhabern der Sternkunde sicher einen groſsen Gefallen damit zu erweisen, wenn ich sie hier mit den billigen Preisen der astronomischen Werkzeuge dieses vortrefflichen Künstlers bekannt mache, so wie er sie mir angerechnet hat.

Ein 8zolliger *Troughton*'scher Spiegelkreis mit silbernem Gradbogen, Stativ und künstlichem Horizonte 45 Gui-

ner Rechtfertigung über diese Stative noch folgendes melden. Auf den ersten Anblick scheint es in der That, als wenn es diesen Gestellen an Festigkeit gebräche, besonders, wenn das Instrument so aufgesetzt wird, dass der Gradbogen abwärts gegen das Stativ gekehrt zu stehen kommt. Es anders einzurichten, würde überaus kostbar geworden seyn, und eine so grosse Stätigkeit bey dieser Art von Werkzeugen ist überhaupt, wie Sie wohl wissen, nicht erforderlich. Das Instrument muss ohnehin bey allen Beobachtungen etwas gewiegt, und die Stellschraube immerfort gehandhabt werden; allein die geringste Berührung des Instruments mit dem Finger hebt alle zitternde Bewegung auf, und bringt das ganze Werkzeug zum festen Stande. Die Schrauben am Fusse des Stativs scheinen dazu bestimmt zu seyn, den mittleren Pfeiler des Gestells senkrecht zu stellen; allein das ist nicht der Gebrauch, zu welchem sie eigentlich bestimmt sind. Sie dienen vielmehr, den Gegenstand in die Mitte des Sehe-Feldes im Fernrohr zu bringen, wenn er nämlich durch die andern Bewegungen des Stativs schon beynahe dahin gebracht ist.

Da Sie so gütig waren, mir in Ihrem letzten Schreiben zu versprechen, eine Beschreibung meiner Spiegelkreise in Ihrer *M. C.* zu geben: so theile ich Ihnen

Guineas. Ein 12zolliger *Troughton*'scher Spiegelkreis mit silbernem Gradbogen, Stativ, künstlichem Horizont, und einem fliegenden Nonius (*flying Nonius*) von Capitain *Mendoza*'s Erfindung, 30 Guin. Ein 10zolliger *Troughton*'scher Spiegelsextant, *double framed*, mit silbernem Gradbogen von 10" zu 10" bis auf 140 Grad getheilt, und mit drey Vergrösserungen zum Fernrohr, 16½ Guin. *v. Z.*

Ihnen hier noch einige Bemerkungen mit, welche ich Ihrer eigenen Beurtheilung überlasse, wenn Sie selbst Gebrauch von diesen Werkzeugen werden gemacht haben. *) . . . .

Den 22 May d. J. habe ich eine sehr seltsame Bedeckung des Sterns β Virginis vom Monde beobachtet: den Eintritt um 9U 20′ 12,″2, den Austritt um 9U 26′ 17,″2 mittlere Zeit; beyde in der dunkeln Mondsscheibe. Ungeachtet der sehr schiefen Berührung waren doch die Verschwindungs- und Erscheinungs-Momente sehr augenblicklich. Meine hauptsächlichste Ursache, warum ich auf dieses Phänomen besonders acht gab, war, weil es sich hätte fügen können, dass ich gerade auf einem solchen Erdenfleck gestanden hätte, wo der Stern eine nahe Tangente zum Mondesrande hätte beschreiben können, und so wäre es möglich gewesen, dass der Stern hinter Mondsbergen weggestrichen, und von Berg zu Berg mehrere ganz kurze Bedeckungen erlitten hätte **). Zwey andere

*) Da wir in dem Laufe unserer Zeitschrift sicher eine Beschreibung dieser neuen, noch wenig bekannten Spiegelkreise geben, und die damit angestellten Beobachtungen bekannt machen werden: so verspahren wir bis dahin obige angedeuteten schätzbaren Bemerkungen, welche ohnehin, ohne vorläufige Kenntniss dieses Instruments, oder ohne Zeichnung nicht jedermann ganz verständlich seyn würden. *v. Z.*

**) Diese Art von Ereigniss ist gewiss eben so seltsam, als zufällig. Wir kennen nur *eine* solche Beobachtung, welche dem Dr. *Koch* in Danzig bey einer Bedeckung Aldebarans den 7 März 1794 geglückt ist; er sah den Stern

 drey-

$19\frac{1}{2}$ Zoll hoch, enthält die nordöstliche Küste von Amerika von 47 Grad der nördlichen Breite, bis 51° 24', und 115 Grad der westl. Länge von Cadiz bis zu 125° 17'. (Cadiz östlich vom ersten Meridian der Insel Ferro = 11° 22' 18"). Sie ist das Resultat der im J. 1792 von der Spanischen Regierung auf eine Untersuchungsreise von Cadiz ausgeschickten zwey Galioten *Le Sutil* und *La Mexicana*, wovon wir mehrmahl in unseren *A. G. E.* Erwähnung gethan haben, und welche zum Zweck hatten, die berühmte Strasse von *Juan de Fuca* zu untersuchen, und die angebliche Verbindung ihrer schiffbaren Canäle mit dem westlichen Ocean, (unter dem Namen *nordwestliche Durchfahrt* bekannt,) aufzusuchen. Die erste *Sage*, oder vielmehr *Lüge*, von einer solchen Durchfahrt, und folglich einer Communication des grossen nördlichen Weltmeeres mit dem Atlantischen, durch das ganze Nordamerikanische Continent, soll von *Juan de Fuca* selbst herrühren; auch hier fand man, was so oft geschieht, wahres mit halb wahrem und mit unwahrem vermischt, dass man am Ende auch das Wahre für Erdichtung hielt. *Juan de Fuca*, ein Grieche aus der Insel Cephalonien gebürtig, (sein wahrer Name war *Apostolos Valerianos*,) war vierzig Jahre lang als Matrose und Steuermann in Spanischem Dienste. Als er von seinen grossen Reisen zurückkam, kam er im Jahr 1596 in Venedig mit einem Engländer *Michel Lock* zusammen, welchem er seine letzte Expedition erzählte; dieser setzte eine kleine Nachricht davon auf, die uns *Samuel Purchas* in seiner Sammlung von Reisen aufbehalten hat. *A beau mentir qui vient de loin; J. de Fuca* kam auch

sehr

sehr weit her, er erzählte also dem Engländer, dass er 1592 in dem grossen nördl. Ocean zwischen dem 47 und 48 Grade der Nordbreite an der N. W. Küste von Amerika eine grosse Oeffnung gefunden habe; dass er in dieselbe hinein gesegelt, und so auf dieser Durchfahrt bis an das Atlantische Weltmeer gekommen sey. Über diese so berüchtigte Durchfahrt wurde viel und lange gestritten; Geographen und Seefahrer schrieben dafür und dawider. *Fleurieu* nimmt den *Fuca* in Schutz, und vertheidiget ihn an mehr als einem Orte in seiner Einleitung zu *Marchand's* Reise. Aber ist es denn auch gewiss, fragt er, und ist es wol billig, dem *Fuca* den Vorwurf zu machen, dass er zu seinen Entdeckungen hinzu gedichtet habe? *Fuca* hat ja nicht selbst geschrieben; ist denn *Lock* strenge bey der Wahrheit des Erzählers geblieben? Hat *Purchas* als Herausgeber und Redacteur des *Lock*'schen Aufsatzes sich keine Abweichungen erlaubt? *Fleurieu* ist vielmehr geneigt zu glauben, dass sich irgend ein eifriger Vertheidiger der nordwestlichen Durchfahrt diesen dienstfertigen und frommen Betrug erlaubt habe, um eine allgemein herrschende Meinung dafür zu gewinnen, und dadurch die Englischen Seefahrer desto sicherer anzulocken, und den Unternehmungsgeist zu dieser Entdeckung desto mehr anzufachen. Warum sollte *Fuca*, von dessen Nachrichten, wie wir jetzt wissen, so vieles wahr ist, sie geflissentlich entstellt haben? Heut zu Tage wissen wir den Roman von der Wahrheit zu unterscheiden, und *Fleurieu* trägt daher förmlich auf eine Art *Reparation d'honneur* für *Fuca* an.

Der

chen vorliegende Karte aufgenommen worden ist. Von ihren Befehlshabern wurde er zu seinem Leidwesen überzeugt, dass ihre Nation verschiedene Orte schon entdeckt und untersucht hatte, die er zuerst besucht zu haben glaubte. Da beyde Geschwader einerley Zweck hatten: so segelten sie einträchtlich zusammen, und waren sich einander eine höchst angenehme Gesellschaft. *Vancouver*, der diese Zusammenkunft im VII Capitel des II Buches seiner Reisebeschreibung erwähnt, rühmt das rechtschaffene und freundschaftliche Betragen und die Geschliffenheit der Spanier sehr; tröstet sich aber damit, dass er so spät, und erst *nach* ihnen angelangt sey, indem er sagt, es *scheine*, dass ihre Untersuchungen sich nur bloss und *gänzlich* auf die äussersten Küsten einschränkten, und dass sie nicht die *geringste* Aufmerksamkeit auf die sehr ausgebreiteten Arme und Einfahrten gewendet hätten, welches den Engländern so viele Zeit und Mühe gekostet hätte.

Dass sich dieses nicht ganz so verhalte, gibt gegenwärtige Karte, welche wir mit der *Vancouver'*schen zugleich vor Augen haben, zu erkennen. Es ist uns nicht bekannt, ob die Beschreibung dieser Spanischen Entdeckungsreise bis jetzt ans Licht getreten ist. Wir wussten nur aus einer, von dem mit der Spanischen Litteratur so vertrauten, verdienstvollen Gelehrten, *Chr. Aug. Fischer*, uns mitgetheilten Nachricht (*A. G. E.* III B. S. 417), worin er uns schon zu Anfang 1799 mit obigen Karten bekannt gemacht hatte, dass auf derselben in einer Anmerkung gesagt wird, *dass die Reisebeschreibung dieser beyden Galeoten und das Schifferjournal (Derrotero) für den Druck bereit*

bereit liegen. Auf unserm Exemplar lautet diese Anmerkung (*Advertencia*) wörtlich übersetzt also: „*Die* „*allermeisten Geographen haben aus ihren Studierstuben* „*versichert, dass die Meerenge* (*Estrecho*) *), *genannt* „*Juan de Fuca, auf der N. W. Küste von Ameri-* „*ka nicht existire. Diese Karten beweisen, dass diese* „*Behauptung ein Irrthum sey, so wie das Vorgeben,* „*dass dieser Eingang der Anfang einer Verbindung des* „*westlichen Weltmeeres von Amerika mit dem Atlanti-* „*schen sey, welches man kürzlich noch geglaubt hat.* „*Aus der Reisebeschreibung der beyden Galeoten le Su-* „*til und la Mexicana, welche nächstens ans Licht* „*treten wird, soll das Publicum erfahren, was zu die-* „*sen Entdeckungen Veranlassung gegeben hat. Es soll* „*auf eben diesem Wege den Eifer und unternehmenden* „*Geist kennen lernen, mit welchem man diese Entde-* „*ckung in wenigen Monaten zu Stande gebracht hat.* „*Diese Reise wird auch die Schwierigkeiten erzählen,* „*denen man sich unterziehen musste, um diesen Auftrag* „*zu erfüllen*".

In der That, wenn man die beyden Karten, die Spanische und Englische, gegen einander vergleicht, so hält es schwer zu entscheiden, welche mit mehr Fleiss, und mit mehr Detail aufgenommen sey. Es gibt

*) Auf der Karte heisst diese Meerenge nicht *Estrecho*, sondern nur *Entrada*, das ist *Eingang des Juan de Fuca*; und in der That es ist nur ein Eingang, und keine Meerenge; denn diese, *Fretum*, *Bosporus*, *Détroit*, *Strait*, setzt eine Durchfahrt oder eine Verbindung zweyer Meere voraus, welches bey der Oeffnung von *Fuca* doch nicht der Fall ist.

gibt Partien, welche von den Spaniern, wieder andere, welche von den Engländern genauer unterſucht zu ſeyn ſcheinen: ſo hat z. B. *Vancouver* den *Canal der Admiralität*, den *Hood's* Canal, und *Puget Sound* genauer erforſcht, dagegen ſcheinen die Spanier den Archipelagus von *Nootka*, von *Claucuad*, von *Nitinat* ſorgfältiger unterſucht zu haben. *Vancouver* geſteht ſelbſt, daſs er die Spaniſchen Karten benutzt habe; alles was bey ihm nicht ſchattirt iſt, iſt daraus entlehnt. Dieſes ſteht zwar nicht auf unſerer Spaniſchen Karte bemerkt, aber die unſchattirten Theile ſcheinen uns ſicher aus *Vancouver's* Karte genommen zu ſeyn. Indeſſen finden wir doch einige Abweichungen der beyden Karten, beſonders im *Canal del Roſario*, wo die *Inſel de Texada* ganz eine andere Lage und Ausdehnung hat, als die *Inſel de Feveda* auf *Vancouver's* Karte, wenn es anders eine und dieſelbe Inſel ſeyn ſoll, und nicht ein Stichfehler im Namen iſt. Überhaupt erſchweren heut zu Tage die ſo verſchiedenen Namen, welche die verſchiedenen Nationen ihren neuen Entdeckungen geben, die heutige Geographie ungemein, und man hat eine Menge ſynonymer Benennungen zu merken, welche nicht ſelten Verwirrungen und Verwechſelungen verurſachen, beſonders wenn die geographiſche Lage, und inſonderheit die Längen (welches meiſt der Fall iſt), nicht genau beſtimmt ſind. So hat z. B. *Dixon* auf dieſer Küſte eine Bay, *Port Banks* genannt; *La Pérouſe* fand zwey Bayen, wovon er die eine *Port Necker*, die zweyte *Port Guibert* nannte. Allein man weiſs nicht, in welcher von beyden *Dixon* vor Anker gegangen war, und welches eigentlich *Port Banks* iſt. Wie ver-

verschieden sind oft die Angaben! Das Cap *St. James* von *Dixon* ist das Cap *Hector* von *La Pérouse*; jener setzt es in 51° 46′ nördl. Breite und 132° 20′ Länge von Paris; dieser in 51° 57′ 20″ nördl. Breite und 133° 37′ Länge.

	N. B.		Länge	
So ist nach *Dixon* Cap *Cos* . .	51°	30′	130°	32′
nach *La Pérouse* Cap *Fleurieu*	51	45	131	15
nach *Dixon* Inseln *Berreford*	50	52	132	3
nach *La Pérouse Isles Sartines*	50	56	131	38
nach unserer Spanischen Karte	50	51½	132	44

Kein Wunder daher, wenn man eine und dieselbe Entdeckung doppelt und als verschieden angeführt findet. Auf *Vancouver*'s Karte sind die meisten Inseln, Strassen, Vorgebirge u. s. w. unter andern Namen, als auf der Spanischen Karte angeführt. Letztere hat z. B. nur einen *Canal del Rosario*, der hinter *Nootka* fortläuft; bey *Vancouver* wird er durch die Insel *Feveda* getheilt, und der *Canal del Rosario* läuft an der nordwestlichen Küste fort; an der südöstlichen wird er *Georg's Gulph* genannt. *Vancouver* und die Spanier haben diesen ganzen Strich, vom Eingang *Fuca* in 48½° N. B. bis zum Ausgang *an derselben Küste*, bey Cap *Scot* in 50° 52′ N. B., umschifft. Die Spanier nennen diese obere Mündung *La Salida de las Goletas*; der Engländer *Queen Charlotte's Sound.* Die äussersten Spitzen nannten die Spanier, die nördliche *Punta Mexicana*, die südliche *Punta Sutil*; *Vancouver* setzt an ihren Eingang die Inseln *Galiano* und *Valdés*; den Canal nennt er *Strait Johnstone.* Was den Spaniern *Bahia de San Josef* ist, ist bey *La Pérouse Baie St. Louis.* Am Eingang der Strasse *Fuca* ist *Isla*

 de

de Tutusi und *Punta Martinez*; bey *Vancouver Rock Duncan*, und Capitain *Cook's* Cap *Flattery*, welches er auf seiner ersten Reise 1778 entdeckte, auf welche er eigends ausgeschickt wurde, diese grosse und ewige Frage einer nordwestlichen Durchfahrt durch Amerika zu entscheiden. Eben so ist *Porto Quadra* der Englische Hafen *Discovery*, die *Isla Carasco* die *Isle Protection*, der *Canal de Fidalgo* die *Strawberry-Bay* u. s. w.

Auf demselben Blatte befindet sich der im J. 1790, durch die Besitznehmung oder Wegnahme und Misshandlung eines Englischen Schiffes von dem Spanischen Befehlshaber *Don Martinez* so berühmt gewordene *Nootka Sound*, welcher England und Spanien ohne die Vermittelung von Frankreich beynahe in einen Krieg verwickelt, *) und die unwirthbare, öde, und kaum entdeckte Küste, wegen ein Paar *Katzen-Bälge* **) (wie ein Englisches Parliamentsglied sich damahls ausdrückte,) mit Blut gefärbt, und den rohen aber friedlichen Völkern dieser unfruchtbaren Küsten ein Schauspiel gegeben hätte, wie sich civilisirte Völker nach den Regeln der Kunst und Ehre morden, und um dieses zu thun, eine Reise zur See von sechstausend Seemeilen unternehmen, um die von Gottes Gnaden allerrechtmässigsten Besitzer und souverainen Herrn von ihrem Eigenthum abzusetzen und es unter sich zu theilen; und alles dieses, von Gottes, von Rechts, und der Katzen-Bälge wegen!

Cook

*) *The Spanish Memorial of 4 June considered; by Alex. Dalrymple.* London 1790. 8.

**) Otternfelle.

Cook entdeckte bekanntlich diese Bay auf seiner ersten Reise; er liess den 29 März 1778 den ersten Anker darin fallen, und nannte sie *King Georg's Sound.* Allein die Eingebornen nennen sie *Nootka* *) und es ist billig, dass dieser Name gelte, und die Oberhand behalte. Die Spanier nennen sie *Porto de San-Lorenzo*,**) ob sie gleich diese Bay nicht zuerst entdeckt, sondern nur als ein Eigenthum, und als eine *partie intégrante* ihrer Besitzungen auf dieser Küste ansehen, welches ihnen auch am Ende von den Engländern zugestanden, und *Nutka* als Spanischer Hafen anerkannt worden ist.***) Die Spanier hätten diesen Hafen längst, und noch vor *Cook* kennen *sollen; Fleurieu* vermuthet dieses sogar, und gibt in seiner Einleitung zu *Marchand*'s Reise nicht undeutlich zu verstehen, dass er oft in Versuchung gerathen sey zu glauben, die Spanier hätten hier geflissentlich, und aus politischer Klugheit einen Schleyer über alle Entdeckungen an dieser Küste geworfen; sonst ist es kaum begreiflich, wie *Don Juan de Ayala*, und *Don Juan Francesco de la Bodega y Quadra*,†) welche im Jahr

1775

*) Nach englischer Schreibart; auf Deutsch muss es *Nutka* geschrieben und so ausgesprochen werden.

**) Auf unserer Spanischen Karte wird er doch nur allein *Nutka* genannt.

***) *Vancouver*'s Reise S. 403 Originalausgabe.

†) Derselbe, welcher nachher mit *Vancouver*, als Spanischer Gouverneur in *Nutka* unterhandelte, und den Engländern alle Häuser und Gärten u. s. w., welche ihnen vormahls gehörten, im besten Zustande zurückstellen liess, wobey die Spanier sich auch hier von einer trefflichen Seite zeigten.

1775 auf der Golete *La Sonora*, von *S. Blas*, an der Küste von *Galicia* (einer Mexicanischen Provinz) auf eine Entdeckungsreise ausgeschickt worden, dieselbe hätten übersehen können. Denn sowol im Hinauf als im Herabfahren längs dieser Küste hätten sie nothwendig nicht nur *Nootka Sound*, sondern auch die Mündung von *J. da Fuca* entdecken müssen. Allein, wenn man das Schiffs-Tagebuch*) *D. Ayala's*, wie *Fleurieu* gethan hat, recht beleuchtet, so wird man finden, dass er meistens so gesegelt ist, (oder es wenigstens so vorgibt) dass er alles Land aus dem Gesichte gehabt hat. Da wo er Land, Vorgebirge, Inseln erkennt, da zeigt er nur unbedeutende kleine Inseln an, wie z. B. die *Isle de los Dolores*, die so nahe an der Küste, und nicht weit vom Eingang *de Fuca* liegt. Da wo er die Küsten berührt, ans Land geht, und sich sogar mit den Eingebornen herumschlägt, macht er von seinen Entdeckungen gar keine Erwähnung.

Im J. 1788 hatten die Spanier das Gerücht ausgesprengt, die Kaiserin von Russland *Catharina II* habe ihre Arme nach *Nootka Sound* ausstrecken, und von *Ounalaska* aus davon Besitz nehmen lassen wollen. Allein man hielt dieses Gerücht mit Recht nur für einen Vorwand, weil die häufigen und beständigen Besuche der Engländer an diesen Küsten, die

*) *Daines Barrington* verschaffte sich eine Abschrift des Journals des Steuermanns D. *Fr. Ant. Maurelle*, welcher auf *Bodega's* Schiffe war, übersetzte es ins Englische, und liess es 1781 in London in seinen *Miscellanies* drucken; allein die dazu gehörige Karte konnte er sich nicht verschaffen.

die den so einträglichen Pelzhandel daselbst trieben, das Spanische Gouvernement sehr beunruhigte. Dies gab dann auch zu der berühmten Expedition des D. *Martinez* Gelegenheit, welche bald einen blutigen Krieg veranlasst hätte.

Den *Nutka Sund* finden wir auf unserer Spanischen Karte etwas anders, als auf der *Vancouver*'schen gezeichnet; hier finden wir nicht die grosse dreyeckigte *Isla de Nutka* am Eingange des Sundes; sie ist nicht mit der grossen Hauptinsel zu vermengen, welche *Vancouver Isle of Quadra and Vancouver* nennt. Den *Archipelago de Claucuad* schreibt der Engländer *Clayoquot*. Auf dieser Karte befindet sich auch eine Ansicht der Einfahrt des Canals *de la Salida de las Goletas* (*Queen Charlotte's Sound*) gegen Osten gesehen. Alle Sonden oder Tiefen sind nach *Brazas* bemerkt, die *Braza* zu zwey Castilischen *Varas*. In 48° 9' N. Br. ist ein Stichfehler, und *Pto de Alava* soll wol *Pto de Ayala* heissen.

No. 2 führt den Titel: *Carta esferica de los Reconocimientos hechos en la Costa N. O. de America desde la parte en que empiezan á angostar los Canales de la Entrada de Juan de Fuca hasta la Salida de las Goletas Sutil y Mexicana.* Diese Karte begreift nur in einem grösseren Masstabe und Detail die N. W. Küste von *Amerika*, und alle Entdeckungen der beyden Spanischen Galeoten *Le Sutil* und *La Mexicana* von 49° 30' bis 51° 33' nördl. Br. und von 118° 25' bis 123° 26' westliche Länge von Cadiz. Der Masstab ist beynahe noch einmahl so gross als bey Nro. 1. Es befinden sich zwey perspectivische Küsten-Ansichten darauf; die eine stellt den südlichen

Eingang von *Nutka* vor, die zweyte die Ansicht des *Cabo frondoso* (*Pointe Boisée*, *Woody Point*). Das Papier und der Grabstichel an beyden Karten könnte vortrefflich genannt werden, wenn unter diesen Spanischen Karten nicht noch vortrefflichere Blätter wären, welche man für wahre chalcographische Meisterstücke könnte gelten lassen. Das Papier aus der Fabrik *Juan Serra*'s ist eine Art Velin von großer Festigkeit und Steifigkeit, nicht lumpicht und brüchig, aber nicht sonderlich weiss. Die Kupferstecher waren *Juan Moreno Tesada* und *Joaquin Ballaster*. Beyde führen einen guten Grabstichel, doch geben wir dem ersten den Vorzug. Diese prächtigen Karten kommen in keinen Deutschen Kunsthandel, und können für uns nur Seltenheiten seyn; es wäre daher zu wünschen, dass ein guter Deutscher Grabstichel sie bey uns einheimisch machte; ein solcher Nachstich dürfte wol erlaubt seyn, und den Spanischen Original-Karten gewiss keinen Abbruch thun.

Noch viel wünschenswerther wäre die Erscheinung der Reisebeschreibung der beyden Galeoten selbst, welche alle diese merkwürdigen Entdeckungen gemacht haben; allein es scheint, dass sie das Schicksal mit *Malespina*'s Reisebeschreibung theilen wird, von welcher es ausgemacht scheint, dass sie wol nie ans Licht treten dürfte. *Malespina* und sein Redacteur, der vormahlige Beichtvater des Königs, *Padre Gil*, schmachten noch immer im Gefängniss. Alle Papiere und Zeichnungen sind ihnen sorgfältig abgenommen worden, und man weiss von sicherer Hand, dass alle Gelehrten, Naturalisten, Botaniker, Mineralogen, welche *Malespina* auf seiner Reise beglei-

gleitet hatten, den *förmlichen Befehl* von der Regierung erhalten haben, nichts von ihren Entdeckungen irgendwo bekannt zu machen. Man hat diese Proscription anfänglich als eine blosse Hof-Intrigue dargestellt, und dem *Malespina* eine sehr schmutzige Schmähschrift gegen die Königin und den Friedensfürsten Schuld gegeben. Ist es aber wol glaubbar, dass ein Krieger und Seemann, vom Verdienst eines *Malespina*, sich in dem Augenblicke, wo er sich mit der Redaction seiner Reise um die Welt beschäftiget, zu solchen Erbärmlichkeiten erniedriget, und seine kostbare Zeit damit verloren haben sollte. Aber gesetzt auch, dass die häsliche Anschuldigung wahr wäre, und dass *Malespina* deswegen eine so harte Bestrafung verdient hätte: so ist dieses noch keine Ursache, dass die Reisebeschreibung nicht erscheint. Warum ist denn der Redacteur oder Styliste dieser Beschreibung *Padre Gil* in dieser Ungnade mitbegriffen? Warum das officielle Verbot an alle Gelehrten dieser Expedition? Die wahre Ursache mag daher wol eine andere seyn. Der Auftritt mit *Nutka; Vancouver's* so sorgfältige Ausforschung dieser Küste, und ihrer *inneren Passagen, wozu er besonders beauftragt war*; die starken Besuche der Amerikaner; die Niederlassung der Russen auf diesen Küsten, und ihr aufkeimender Unternehmungs- und Handelsgeist, der von den Engländern in *Macao* *) aufgeregt und benutzt wird; alles die-

*) Man kennt ja aus *Lesseps's* Reise von Kamtschatka nach Frankreich den Handelstractat, den ein Englischer Kaufmann *Lance* und Capit. *Peters* aus *Macao* mit dem Russ. Kaufmann *Schelikoff* geschlossen hatten, und wofür sich Catha-

dieses macht die Spanische Regierung eifersüchtig und scheu, eine solche Betriebsamkeit und Habsucht in ihrer Nähe erwachen zu sehen; welche nur Zunder und Stoff zu künftigen blutigen Händeln geben könnte. Denn so sehr und so begierig die Spanier einst unter einem *Cortés* eine Verbindung der beyden Meere gesucht, und was die Natur hier versagt, durch Kunst erhalten wollten, so wenig wünschen die heutigen Spanier, dass eine solche Communication je gefunden werde, oder eine solche Vereinigung dieser beyden entgegengesetzten Weltmeere je zu Stande komme, und lebten die *Cortés*, die *Antonio de Mendoza*, die *Coronado*, die *Alerçon*, die *Cabrillo*, welche alle im 16 Jahrhundert nordwestliche Durchfahrten gesucht haben, in unseren Tagen: so würden sie wahrscheinlich nach der *Corunna* geschickt werden, dem *Malespina* Gesellschaft zu leisten, welcher die N. W. Küste von Amerika wahrscheinlich zu seinem Unglücke so *fleissig* untersucht hatte, dass er darüber ein Staatsopfer werden musste.

XL.

Catharina II interessirt hatte. Unglücklicherweise ging das Schiff *the Lark* auf der Kupferinsel verloren. Merkwürdig sind die Betrachtungen und Bemerkungen, die ein berühmter Seemann bey dieser Gelegenheit anstellt, und die wir hierher zu setzen uns nicht entbrechen können: *Ces détails particuliers prouvent*, sagt der Staatsrath *Fleurieu*, *à quel point l'activité commerciale des Anglais s'exerce sur tous les points du globe, et comment par des spéculations combinées, par des operations d'échange, doubles et triples, ils savent, en multipliant, pour ainsi dire, le même voyage, doubler et tripler les bénéfices, sans augmenter les fraix de l'expédition.*

XL.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Seitdem die *Ceres Ferdinandea* wieder aufgefunden, und ihre Stellung durch unsere Zeitschrift, oder durch Briefe allen Astronomen bekannt geworden war, so bemühte sich ein jeder nach Fleiss und Kräften, diesen neuen Weltkörper am Himmel aufzusuchen und *astronomisch* zu beobachten. Dies ist einigen früher, andern später gelungen, je nachdem sie von dem Wetter, oder ihren Werkzeugen begünstiget wurden.

Unter den ausländischen Astronomen waren die Französischen die ersten, und darunter war *Méchain, Administrateur* der National-Sternwarte, der erste, welcher diesen neuen Planeten in Frankreich beobachtet hatte; ihm sind *Le Français*, *Burckhardt* und *Bouvard* gefolgt.

Méchain hatte die Güte, uns seine nachfolgenden Beobachtungen einzuschicken; allein es sind nur *vier* Meridian-Beobachtungen darunter, welche an dem achtfüssigen *Bird*'schen Mauerquadranten gemacht worden; die Abweichungen sind zwar durch die Strahlenbrechung verbessert, aber die Wirkung der Parallaxe, und der Collimationsfehler des Quadran

dranten sind dabey nicht angebracht; letztere geht nicht über 3″ *).

Beobachtungen des neuen Planeten auf der National-Sternwarte in Paris.

1802	Mittlere Zeit U			Scheinbare gerade Aufsteigung der ♀ °	′	″	Scheinbare Abweich. der ♀ N. °	′	″	Vergleichung	Beobachter
Jan. 24	12	58	0	188	15	38	11	52	20	mit 27 ♍ *Le Français*	*Méchain*
25	12	23	20	188	19	45	11	55	56½	— dito —	——
	13	21	55	188	20	16	11	55	59	mit ε ♍ *von Zach*	——
	16	14	28$\frac{1}{3}$	188	20	53	11	56	28	mit 3 * *Maskelyne* und ε *von Zach*	—— im Merid.
26	16	10	48	188	24	49	12	0	43	mit 4 * *Maskelyne* und ε *von Zach*	—— — —
29	12	5	10	188	34	11,4	12	13	24,6	mit ε ♍ *von Zach*	——
31	12	4	0	188	38	40,2	12	23	25,3	— dito —	——
Feb. 3	11	54	0	188	42	1,2	12	38	13,0	mit 34 ♍ *Le Français*	——
	15	40	39	188	42	20,9	12	39	28,0	mit 4 * *Maskelyne* und ε *von Zach*	*Bouvard* im Merid.
7	10	57	20	188	41	23,4	13	1	0	mit 34 ♍ *Le Français*	*Méchain*
10	11	21	30	188	36	7,0	13	19	30	mit 34 und 41 ♍ *Le Français*	——
	15	12	34	188	36	0,7	13	20	29½	Mit 4 * *Maskelyne* und ε *von Zach*	—— im Merid.

*) Wird nicht gesagt, ob + oder —. Man ist mit dieser Untersuchung noch nicht ganz zu Stande gekommen.

Beobachtungen, welche auf der Sternwarte *du Champ de Mars*, von *Le Français* und *Burckhardt* angeſtellt wurden, erhielten wir nur zwey, welche an dem Mauerquadranten gemacht waren.

1802	Mittlere Zeit	Aſcenſ. rect. ♀	Abweichung der ♀ N.
Jan. 26	16U 10' 48,"2	188° 24 50,"0	12° 1' 11,"4
Feb. 27	13 59 15, 0	186 58 44, 1	15 15 54, 8

Der Präſident der königl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften in London, Sir *Joſeph Banks*, hatte die Güte, uns zu benachrichtigen, daſs der k. Aſtronom Dr. *Maskelyne* dieſen Planeten auf die erhaltene Nachricht, erſt den 3 Febr. in *Greenwich* zu beobachten angefangen habe, und daſs hierauf alle übrige Engliſche Aſtronomen gefolgt wären. Wir erhielten zwey Greenwicher Beobachtungen, vom 3 und 4 Febr. am Aequatorial-Sector angeſtellt; da ſie aber noch nicht gehörig reducirt ſind, und man ein ſolches Geſchäft dem Beobachter ſelbſt überlaſſen muſs, ſo machen wir hier keinen Gebrauch von dieſen Beobachtungen, zumahl da ſie Dr. *Maskelyne* in dieſem Zuſtande nicht bekannt gemacht zu haben wünſcht.

Nach Italien gelangte die Nachricht von der Wiederauffindung der *Ceres* ſehr ſpät; denn durch einen Zufall waren unſere Briefe in Mailand drey Monate lang uneröffnet liegen geblieben. *Oriani*, an welchen alle unſere Briefe gerichtet, und auch die an Prof. *Piazzi* nach Palermo eingeſchloſſen waren, muſste plötzlich den 29 Novbr. v. J. nach *Lyon* zur Ciſalpiniſchen National-Verſammlung abgehen; er hatte uns dieſes nicht früher, als den 22 Decbr. aus Lyon melden können. Allein dieſer Brief gelangte nicht

an uns, und so fuhren wir fort, unsere Nachrichten fortdauernd nach Mailand zu schicken. Die indessen eingegangenen Briefe wurden dem *Oriani* nicht nach Lyon nachgeschickt, weil jedermann glaubte, dass diese ganze Deputationsreise in drey Wochen geendigt seyn würde; er kam erst den 9 Febr. wieder nach Hause, und fand da den ganzen Vorrath von astronomischen Nachrichten über die *Ceres*, welche er über die politischen Händel, in welche man ihn hineingezogen, ganz aus dem Gesichte verloren hatte. Wir haben nun auch Hoffnung, bald aus dieser Gegend sehr genaue Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* zu erhalten.

In Berlin beobachtete Prof. *Bode* den neuen Planeten den 1 März am Mauerquadranten um 13 U 50′ 12″ mittlere Zeit, in 186° 40′ 46″ scheinbare gerade Aufsteigung, und 15° 29′ 40″ scheinbare nördliche Abweichung. Seitdem überschickte er uns folgende drey, zunächst vor und nach der Opposition ihm *gelungene* Beobachtungen. Er verglich den Planeten am Mauerquadranten mit θ, β und o ♌

Berlin 1802	Mittlere Zeit	Ascensio recta ⚳	Abweich. ⚳ N.	Geocentr. Länge ⚳	Geocentr. Breite N.
15 März	12 U 44′ 44″	184° 3′ 7″	16° 58 24″	5 Z 26° 44′ 39″	17° 8′ 20″
16 —	12 39 56	183 50 27	17 3 52	5 25 30 44	17 8 17
19 —	12 25 37	183 12 8	17 18 52	5 25 49 29	17 6 41

Hieraus berechnete er ferner, dass der Gegenschein *beyläufig* erfolgt sey; den 17 März um 4 U 36′ M. Z. in 5 Z 26° 21′ 38″ der Länge, und 17° 8′ nördlicher Breite.

In *Wien* wurde der neue Planet auf der kaiserlichen Sternwarte erst den 3 März aufgefunden; allein da die Stellungen der Sterne Nro. 87, 111 und

187 ♍ in Prof. *Bode's*, (zu dessen Uranographie gehörigem) Sternverzeichniss sehr fehlerhaft angegeben sind; (bey Nro. 111 ist sogar ein Irrthum von 15 Min. in Æ) und bey den Wiener Beobachtungen gebraucht wurden; so mussten nothwendig auch die dadurch bestimmten Stellungen des Planeten fehlerhaft ausfallen. Wir führen daher auch diese uns mitgetheilten Beobachtungen hier nicht an, bis sie durch ihren Beobachter selbst verbessert worden sind, wozu wir ihm bereits die Mittel und die Angaben mitgetheilt haben.

Den 15 März fand und beobachtete die *Ceres* der k. Astronom und Canonicus *David*, auf der Prager Sternwarte. Er sahe den Planeten sehr nahe bey Nro. 147 des *Bode*'schen Verzeichnisses; aber auch hier ist unglücklicherweise die Position dieses Sterns höchst fehlerhaft angegeben. Da wir diesen Stern genau bestimmt haben, so finden wir die gerade Aufsteigung nicht weniger als um 1′ 38″, und die Abweichung um eine ganze Minute, bey *Bode* zu *klein* angegeben. Wir theilen daher aus demselben Grunde auch diese Beobachtungen der *Ceres* des *Canonicus* nicht mit, bis er solche selbst verbessert haben wird, wozu wir ihm unsere Data bereits zugeschickt haben.

Wir haben es in unserem vorigen Hefte S. 275 schon erinnert, mit welcher Behutsamkeit diejenigen Astronomen bey Beobachtung dieses Planeten zu Werke gehen müssen, welche keine *unmittelbare Meridian*-, sondern nur blosse *Differential*-Beobachtungen anstellen können, und sich hierzu nur solcher kleinen Sterne bedienen müssen, welche sich im Pa-

rallel

rallel des Planeten darbieten, und die oft nicht sehr genau bestimmt sind. Ein solches Beyspiel ergab sich auf eine sehr auffallende Weise bey den Wiener Beobachtungen. Der Stern No. 87 ♍ im erwähnten *Bode'*schen Verzeichniss ist in gerader Aufsteigung um 42" zu gross, und in der Abweichung um 34" zu klein angesetzt; daher auch die Stellung des Planeten an dem Tage, wo er mit diesem Stern verglichen worden, um so viel fehlerhaft ausfallen musste. Man sieht hieraus, wie nothwendig ein Verzeichniss und die Kenntniss einer genauen Stellung solcher Sterne sey; welche mit dem Planeten in ein Parallel kommen, da selbst Astronomen, welche es nicht bedürfen, sich dieser Beobachtungsart bedienen. Dieser Umstand ist es nicht allein, welcher den Beobachtungen der *Ceres* Schwierigkeiten in den Weg legt; oft kommt der Planet mit unbestimmten Sternen von demselben Ansehen so nahe zusammen, dass man Mühe hat, sogleich zu entscheiden, welches der Planet, welches der Stern sey. Dies hat sich den 15, 19, 23 März ereignet, und es sollte uns gar nicht Wunder nehmen zu hören, dass hierbey irgend eine Verwechselung vorgefallen sey. Mit noch mehr Schwierigkeit haben diejenigen zu kämpfen, welche den Planeten mit keinen fixen Instrumenten beobachten, und ihn daher aus freyer Hand aufsuchen müssen. Dr. *Olbers* schrieb an uns deswegen: "Es würde für alle Ihre „Leser, glaube ich, ein sehr schätzbares Geschenk „seyn, wenn Sie uns in Ihrer *M. C.* eine Karte von „der ganzen Gegend, durch welche die *Ceres* in „den nächsten Monaten ihren Lauf nimmt, mittheilen. Die Karte müsste etwa von 174° bis 190° der

„gera-

„geraden Auffteig. und von 8° bis 20° der Abweich.
„gehen. Allein fie müfste *alle Sterne* der *La Lande*'
„fchen *Hiftoire célefte françaife* enthalten. Jetzt mufs
„fich doch jeder Aftronom eine folche Karte gut oder
„fchlecht felbft machen; denn ohne diefelbe hält es
„fchwer, die *Ceres* wieder zu erkennen, wenn meh-
„rere Tage trübes Wetter eingefallen ift. *Bode*'s gro-
„fse, fonft fo fchätzbare Karten haben doch für die
„*Ceres* nicht Detail genug."

Eine folche Karte, welche in der That ein man-
gelndes Bedürfnifs war, haben wir bereits entwor-
fen, und fie wäre fchon in dem gegenwärtigen Hefte
erfchienen, wenn der Kupferftecher Wort gehalten
und die Platte zu rechter Zeit abgeliefert hätte: fie
wird daher im nächftkommenden Hefte zuverläffig er-
fcheinen. Wir theilen indeffen unfern aftronomifchen
Lefern und Beobachtern hier ein Verzeichnifs, und
die genaue Stellung derjenigen Sterne mit, welche
mit der *Ceres* in ein Parallel gekommen find, oder
künftig noch kommen werden. Wir werden diefes
Verzeichnifs in der Folge fortfetzen, und für künf-
tige Monate, wo es noch mehr nöthig feyn wird,
noch weiter ausdehnen.

Verzeichniss derjenigen Sterne, welche mit der *Ceres* in einem Parallel sehr nahe zusammen kommen können.

No. des Bode'schen Verzeichnisses	Flamsteed'sche Nro.	Grösse	Mittlere gerade Aufsteig. 1801	Jährliche Veränderung +	Beobachter	Mittlere Abweichung nördlich 1801	Jährliche Veränderung —	Beobachter
			° ′ ″	″		° ′ ″	″	
1	1 ω ♍	6	172 2 48,3	46,34	von Zach	9 14 13,2	19,85	Henry & Barry
. . .	. . .	7	173 3 12,1	46, 1	LaLande	3 28 47,1	19, 9	La Lande
. . .		6	173 43 41,6	46, 6	LaLande	15 22 41,0	20, 0	La Lande
3	2 ξ1 ♍	5	173 45 12,0	46,25	von Zach	9 21 57,1	19,92	Henry & Barry
6	3 ν ♍	5	173 54 16,9	46,17	von Zach	7 38 40,1	19,93	Henry & Barry
. . .		7	174 17 22,	46,21	von Zach	17	.	. . . . .
7	4 ξ2 ♍	6	174 25 12,9	46,21	von Zach	9 21 8,0	19,95	Henry & Barry
. . .	. . .	8	774 25 35,5	46,21	von Zach	17	.	. . . .
. . .	. . .	6	174 35 48,6	46, 6	LaLande	15 23 28,5	20, 0	La Lande
474	♌ . .	7	174 41 11,8	46,11	von Zach	17	.	. . . .
476	♌ . .	6	174 44 15,5	46,11	von Zach	17 21 41,1	20, 0	von Zach
. . .		7	175 37 36,5	46, 5	LaLande	16 32 54,2	20, 0	La Lande
18	6 A ♍	7	176 12 28,2	46,11	von Zach	9 33 20,0	20,00	Henry & Barry
. . .	. . .	7	176 43 9,2	45,90	von Zach	16 17 36,3	20,01	La Lande
. . .	. . .	5	176 47 16,4	46, 4	LaLande	18 34 37,1	20, 0	La Lande
30	8 π ♍	5	177 39 59,6	46,00	von Zach	7 43 29,2	20,03	Henry & Barry
43	9 ο ♍	5	178 45 56,8	45,96	von Zach	9 50 26,9	20,04	Henry & Barry
58	. . .	7	179 46 6,8	45,93	von Zach	15 56 29,5	20,05	La Lande
. . .	. . .	7	180 5 34,8	45,94	von Zach	17 55 15,6	20, 0	von Zach
. . .	. . .	7	180 16 27,4	45,84	von Zach	18 0 47,6	20, 0	von Zach
. . .	. . .	6	180 18 18,0	45,87	von Zach	15 39 8,1	20, 0	La Lande
74	12 t ♍	7	180 49 19,8	45,83	von Zach	11 22 15,3	20,04	Henry & Barry
87	6. 34 *)	6	181 28 15,8	45,55	von Zach	16 0 33,4	20,05	von Zach
. . .	. . .	7	181 53 58,2	45, 9	LaLande	16 15 21,1	20, 0	La Lande
. . .	. . .	7	182 15 32,9	45,87	von Zach	17 39 47,0	20,02	von Zach
111	. . .	7	182 18 18,3	45,88	von Zach	15 39 7,3	20,03	von Zach
114	. . .	6	182 40 43,6	45, 9	LaLande	16 38 55,3	20, 0	La Lande
. . .	. . .	7	182 59 15,1	45,55	von Zach	17	.	. . . . .
. . .	. . .	7	183 13 28,2	45,75	von Zach	17 21 38,7	20,02	von Zach
67	13 f C.B		183 34 39,0	45,74	von Zach	17 12 :		. . . . .
. . .	. . .	7	183 35 36,1	45,74	von Zach	15 30 :	20, 0	von Zach
147	. . .	7	184 1 14,7	45,73	von Zach	16 58 7,6	20,01	von Zach
. . .	. . .	8	184 3 22,5	45,47	LaLande	15 40 40,0	20, 0	La Lande
187	. . .	7	184 55 55,0	45,46	von Zach	15 42 1,2	19,99	von Zach
. . .	. . .	6	184 55 28,4	45,46	LaLande	15 45 11,0	19,9	La Lande
191	. . .	8	185 0 39,2	45,55	von Zach	10 49 17,0	19,98	Henry & Barry
199	. . .	7	185 18 39,8	45, 8	LaLande	8 42 20,2	19,99	La Lande
208	20 ♍	6	185 44 30,8	45,49	von Zach	11 23 36,8	19,95	Henry & Barry
212	. . .	7	185 51 42,0	46,17	LaLande	8 46 42,0	19,93	La Lande
221	. . .	7	186 5 49,8	45,52	von Zach	8 50 22,0	19,93	Henry & Barry
. . .	. . .	7	180 14 44,4	45,53	von Zach	8 23 :	.	von Zach

No.

*) 6. 34 C. B. wird *Coma Berenices* gelesen.

No. des Bode'schen Verzeichnisses	Flamsteed'sche Nro.	Gröfse	Mittlere gerade Auffteig. 1801	Jährliche Veränderung +	Beobachter	Mittlere Abweichung nördlich 1801	Jährliche Veränderung −	Beobachter
95	. . .	8	186° 16′ 42″,0	45″,65	von Zach	19° 28′ :	″	
95	24 f C.B	5	186 17 4,6	45,66	von Zach	19 28 :	.	. . . . . .
232	22 ♍	6	186 40 49,2	45,51	von Zach	9 17 0,0	19,93	Henry & Barry
239	23 ♍	6	186 45 41,0	45,51	von Zach	9 3 38,0	19,92	Henry & Barry
240	. . .	7	186 45 35,6	45,51	LaLande	9 53 47,2	20, 0	La Lande
275	27 ♍	6	187 53 4.	45,33	von Zach	11 31 15,2	19,87	Henry & Barry
282	30 β ♍	[illegible]	187 57 3,7	45,33	von Zach	11 20 11,1	19,87	Henry & Barry
283	31 d1 ♍	[illegible]	187 57 57,9	45,50	von Zach	8 54 11,8	19,86	Henry & Barry
. . .	. . .	8	188 1 53,8	45,47	von Zach	11 58 45,1	19,83	von Zach
299	. . .	7	188 29 18,3	45,44	von Zach	12 1 5,8	19,82	von Zach
308	32 d2 ♍	6	188 53 21,4	45,41	von Zach	8 45 55,1	19,82	Henry & Barry
310	33 ♍	6	189 3 50,3	45,29	von Zach	10 40 1,1	19,81	Henry & Barry
117	27 C.B.	5	189 10 27,2	44,97	von Zach	17 39 :	.	. . . . .
310	. . .	8	189 15 21,4	45,29	von Zach	10 9 :	.	. . . . .
318	34 ♍	6	189 18 1,3	45,14	von Zach	13 2 52,2	19,80	Henry & Barry
333	36 ε	7	189 43 49,8	44,97	von Zach	15 12 50,3	19,77	Henry & Barry
134	32 C.B.	7	190 34 28,5	44,88	von Zach	18 9 :	.	. . . . .
135	33 C.B	7	190 36 59,3	44,88	von Zach	18 11 :	.	. . . . .
355	. . .	8	190 47 57,1	44,96	von Zach	13 33 8,4	19,09	Henry & Barry
369	41 ♍	6	190 57 29,3	44,97	von Zach	13 30 18,5	19,69	Henry & Barry
. . .	. . .	7	192 43 10,4	44, 4	LaLande	19 27 43,4	19, 0	La Lande
. . .	. . .	7	195 0 9,4	44, 3	LaLande	17 54 57,7	19, 4	La Lande
. . .	. . .	7	195 52 59,1	44, 1	LaLande	19 47 30,7	19, 3	La Lande
. . .	. . .	7	196 43 1,7	43, 7	LaLande	20 51 30,8	19, 2	La Lande
482	59 e ♍	6	196 43 28,8	44,82	von Zach	10 28 10,0	19,22	Henry & Barry
. . .	. . .	7	197 38 1,0	44, 0	LaLande	18 37 45,0	19, 1	La Lande
. . .	. . .	8	197 40 44,9	43, 9	LaLande	18 49 19,3	19, 1	La Lande
521	70 w ♍	6	199 40 24,5	44,09	von Zach	14 50 58,5	18,9	Henry & Barry
524	71 ♍	7	199 50 19,1	44,44	von Zach	11 51 20,2	18,88	Henry & Barry
. . .	. . .	7	201 24 54,6	44, 6	LaLande	11 13 55,3	18, 7	La Lande
. . .	. . .	8	202 12 33,5	44, 5	LaLande	10 59 57,4	18, 6	La Lande
. . .	. . .	7	202 20 28,4	44, 4	LaLande	11 31 52,4	18, 6	La Lande
. . .	. . .	0	202 26 19,3	44, 4	LaLande	11 45 48,0	18, 6	La Lande
. . .	. . .	7	203 50 47,5	44, 4	LaLande	11 20 0,5	18, 4	La Lande
. . .	. . .	.	204 45 0,4	44, 3	LaLande	10 42 31,8	18, 2	La Lande
. . .	. . .	.	205 30 38,2	44, 3	LaLande	11 7 43,0	18, 0	La Lande
. . .	. . .	7	205 38 30,0	44, 3	LaLande	13 9 24,3	18, 1	La Lande
. . .	. . .	.	206 1 56,3	44, 3	LaLande	11 7 39,1	18, 0	La Lande
. . .	. . .	8	206 1 57,5	44, 3	LaLande	11 13 22,9	17, 9	La Lande
. . .	. . .	.	200 33 39,6	43, 6	LaLande	15 2 17,5	18, 0	La Lande
. . .	. . .	.	207 0 26,0	43, 9	LaLande	12 56 29,2	17, 8	La Lande
. . .	. . .	7	208 2 0,8	42, 8	LaLande	18 58 38,3	17, 7	La Lande
. . .	. . .	7	208 9 14,0	44, 1	LaLande	11 17 34,1	17, 6	La Lande
. . .	. . .	8	209 6 59,9	43, 9	LaLande	11 47 11,5	17, 5	La Lande
. . .	. . .	8	209 55 22,1	41, 0	LaLande	11 11 43,6	17, 4	La Lande
. . .	. . .	8	209 58 15,1	44, 0	LaLande	11 12 32,0	17, 4	La Lande
. . .	. . .	8	210 3 30,9	43, 8	LaLande	12 19 28,8	17, 4	La Lande

 Hier-

Hierbey ist zu bemerken, dass bey meinen Beobachtungen jedesmahl die jährliche Veränderung nach meinen Angaben der Vorrückung der Nachtgleichen (*M. C.* II B. S. 500) angegeben ist. Bey den übrigen Beobachtungen bin ich derjenigen gefolgt, welche jeder Beobachter selbst angegeben hat. Die Abweichungen, welche die Manheimer Astronomen, *Henry* und *Barry*, an dem 8 füssigen *Bird*'schen Mauerquadranten beobachtet haben, sind aus ihrem handschriftlichen Verzeichniss genommen.*) So wie die *La Lande*'schen Bestimmungen aus seiner *Histoire céleste françaife* und aus der *Connaissance des tems* entlehnt sind. Bey dieser Gelegenheit haben sich folgende Fehler in *Bode*'s grossem Sternverzeichnisse gezeigt, welche zu bedeutend sind, als dass wir eine Anzeige davon hier übergehen könnten. Die gerade Aufsteigung des Sterns No. 111 ist um 15 Minuten zu gross angesetzt. Die Abweichung von Nro. 310 muss nördlich, nicht südl. seyn. Nro. 171 fehlt ganz am Himmel. Nr. 67 13 f in der *Coma Berenices* ist die Abweich. um 10 Grad zu gross. Wir übergehen die kleinern Fehler bey den Bestimmungen; so ist z. B. Nro. 87 über eine halbe Min. in der gerad. Aufsteig. und in der Declination irrig angegeben, wie wir oben schon erinnert haben. Den 15 März kam *Ceres* sehr nahe mit einem Stern der 7 Grösse zusammen, so dass eine Verwechselung leicht möglich war; es war Nro. 147, und wir bestimmten seine scheinbare gerade Aufsteigung 184° 0′ 58,″8, scheinbare Abweichung 16° 57′ 33,″9. Den 19 März kam der Planet abermahls mit einem kleinen Stern 9 Grösse zusammen; wir fanden ihn nirgends angegeben,

*) *M. C.* V B. S. 277.

geben, und bestimmten seinen Ort; scheinbare Æ = 183° 14′ 43,″6, scheinb. Abw. 17° 21′ 5,″0. Den 23 März befand sich *Ceres* wieder bey einem unbekannten und unbestimmten Stern von derselben Gröſse und Ansehen, wie der Planet, so daſs es schwer wurde, sogleich zu erkennen, welches der Wandelstern war. Der Stern ging dem Planeten vor, und stand 3 Min. nördlicher; wir beobachteten seine scheinbare Stellung an diesem Tage Æ = 182° 16′ 53,″1, scheinbare Abweichung 17° 39′ 21,″5. Diese Stellungen werden denjenigen Astronomen sehr nützlich seyn, welche an den bemerkten Tagen die *Ceres* beobachtet, und unfehlbar mit den daneben stehenden Sternen werden verglichen haben. Übrigens steht die mittlere Position dieser drey Sterne für den Anfang des Jahres 1801 in obigem Verzeichnisse an ihrem gehörigen Orte.

Die *Gauſs*'ische VII elliptische Bahn des *neuen Planeten* (voriges Heft S. 272) stimmt fortdauernd genau mit unsern fortgesetzten Beobachtungen dieses planetarischen Weltkörpers, wie nachfolgende Berechnung und Vergleichung des Dr. *Gauſs* zur Genüge beweiset.

Seeberg 1802	Berechnete Ascensio recta ⚳	Unterschied	Berechnete Abweichung nördlich	Unterschied
Febr. 19	187° 58′ 23,″8	− 4,″1	14° 20′ 24,″0	+ 21,″1
— 26	187 7 34, 4	+ 1, 0	15 9 20, 1	+ 25, 8
— 27	186 58 53, 2	+ 5, 8	15 16 20, 2	+ 26, 3
— 28	186 49 51, 9	+ 3, 7	15 23 19, 1	+ 18, 1
März 1	186 40 31, 4	+ 3, 5	15 30 16, 0	+ 34, 9
— 2	186 30 52, 2	+ 3, 3	15 37 10, 6	. . .
— 3	186 20 55, 1	+ 2, 6	15 44 2, 0	+ 19, 7

Die geraden Aufsteigungen stimmen also noch immer vortrefflich, und der Fehler in der Abweichung scheint sich wenig oder gar nicht geändert zu haben.

 Mit

Mit Weglassung der vom 1 März wäre er im Mittel aus fünf Beobachtungen + 22″.

Inzwischen dürften sich unsere Beobachtungen nun bald von dieser Ellipse etwas mehr entfernen, da die hauptsächlich vom Jupiter herrührenden Störungen sehr beträchtlich sind, und ihre Summe, wie uns der Senateur *La Place* berichtet, sich auf einen halben Grad belaufen kann. Dieser grosse Geometer erwartet unter zwey bis drey Jahren keine genaue Kenntniss der wahren Bahn dieses Planeten; er schreibt uns daher, dass er einstweilen seinen *dritten Band* der *Mécanique céleste* dem Drucke übergeben habe, und die Theorie dieses neuen Planeten für den *vierten Band* aufbehalten wolle.

Dr. *Burckhardt* hat indessen die Berechnung dieser Störungs-Gleichungen unternommen. Diese konnte nur durch eine successive Annäherung geschehen, denn sie setzt die Kenntnisse einer nicht genau bekannten Bahn voraus, und diese muss wieder durch die ungefähre Bekanntwerdung der Störungs-Gleichungen der Wahrheit immer näher gebracht werden. Diese wechselseitigen, von einander abhängenden Verbesserungen müssen so lange wiederholt werden, bis die zuletzt gefundenen rectificirten Elemente der Bahn, mit allen ihren anomalischen Gleichungen, allen Beobachtungen vollkommen Genüge leisten.

Dr. *Burckhardt* hat hiernach gefunden, dass die Summe aller Störungs-Gleichungen, welche allein vom Jupiter herrühren, auf 27 Minuten gehen könne; wobey aber die Gleichungen, welche von den Quadraten der Excentricitäten herrühren, vernachläs-

siget

ſiret worden ſind, weil ſie, wenigſtens für jetzt, nicht ſehr bedeutend ſeyn können. Denn das Argument der allerbeträchtlichſten, welches von der dreyfachen Länge Jupiters, weniger der Länge der *Ceres* abhängt, nimmt in einem Jahre nur um 13 Grade zu; ihr Einfluſs kann daher für den Zeitraum, in welchem wir gegenwärtig dieſen Planeten beobachtet haben, nur ſehr geringe ſeyn. Indeſſen um ſich auch hiervon ganz zu verſichern, ſo berechnete Dr. *Burckhardt* auch dieſe Gleichung, und fand, daſs ſie ſich nur 12" in einem Jahre, das iſt während der ganzen Zeit geändert habe, als man dieſen Weltkörper bis jetzt beobachtet hat.

Dr. *Burckhardt* berechnete auch die Störungen der *Ceres* in der Breite; er fand, daſs ihre Summe auf $1\frac{1}{2}$ Minute ſich belaufen könne. Auch die Einwirkung des Saturnus auf den fremden Gaſt hat er in Unterſuchung genommen; ſie fiel ſehr unbeträchtlich aus. Die Störungen, welche Mars hervorbringen muſs, konnten auf einem ſchnelleren Wege durch nachfolgende Betrachtungen überſchlagen werden. Das Verhältniſs der groſsen Axen der Ceres- und der Mars-Bahnen iſt beynahe dem der Saturnus- und Jupiters-Bahnen gleich; man darf daher nur die Störungen dieſer beyden letzten Planeten durch das Verhältniſs der Maſſen multipliciren, um eine ziemlich genaue Kenntniſs der wechſelſeitigen Störungen des Mars und der Ceres zu erhalten. Man erkennt auf dieſe Weiſe, daſs dieſe Einwirkungen ganz und gar unmerklich ſind, und kaum eine Secunde betragen. Nur die Gleichung von einer ſehr langen Periode könnte auf einige Secunden gehen; allein ihre Be-

stimmung erfordert eine viel genauere Kenntniſs der Bestimmungs-Stücke der neuen Planeten-Bahn, als es bis jetzt noch möglich ist, sie zu erhalten. Umgekehrt folgt derselbe Schluſs; daſs auch die Wirkung der *Ceres* auf die Bewegung des *Mars* ganz unmerklich seyn müsse, und daſs daher in dieser Hinsicht keine Verbesserungen der Marstafeln zu erwarten stehen. Der Einfluſs aller übrigen Planeten kann mit aller Sicherheit hintangesetzt werden.

Nach Anbringung aller dieser Perturbations-Gleichungen brachte Dr. *Burckhardt* folgende rectificirte Elemente der Ceres-Bahn heraus.

Epoche 1801 für den Pariser Meridian	77°	19′	17″
Aphelium für 1801	326	42	32
— — dessen jährliche Bewegung .	+	2	5
☊ für 1801	81	5	35
— dessen jährliche Bewegung . . .	sehr geringe		
Neigung der Bahn	10°	36′	52″
Halbe groſse Axe 2,76587			
Excentricität 0,0788725			
Tropische Umlaufszeit . 1679,84 Tage			

Diese Elemente sind indessen nur *genäherte*, und bedürfen in der Folge noch einiger Verbesserungen; sie stellen vier Beobachtungen auf wenige Secunden dar. Dr. *Burckhardt* hofft aber, nächstens zu mehrerer Bequemlichkeit Tafeln für den heliocentrischen Lauf dieses Planeten einzuschicken, welche wenigstens auf ein Paar Jahre unsere Beobachtungen ziemlich genau darstellen, und zur künftigen Wiederauffindung so behülflich seyn werden, daſs man die Fernröhre nur dahin zu richten haben wird, wohin es diese Tafeln vorschreiben werden.

Eine

Eine Betrachtung, welche ſich uns hier über die heutigen groſsen Fortſchritte und die ſchnelle Ausbreitung der aſtronomiſchen Wiſſenſchaften mit Macht aufdringt, können wir bey gegenwärtiger Veranlaſſung unmöglich unterdrücken. Was vor 13 Jahren eines der ſchwierigſten Probleme in der Aſtronomie war, deſſen Auflöſung ſo viele groſse Geometer vergeblich verſucht hatten, und an deſſen Erfolg man faſt verzweifelte, iſt in unſern Tagen glücklich und vollkommen gelöſt worden. Vor 13 Jahren hatten wir noch keine vollſtändige, unempiriſche, auf das unvergängliche Attractions-Syſtem mathematiſch richtig gebaute Planeten-Theorie; was wir hatten, waren unvollſtändige Bruchſtücke. Vor 13 Jahren gab es noch *keine einzige* Planeten-Tafel *), in welcher die gegenſeitigen Einwirkungen und Störungen der Planeten mitgenommen waren; ſie waren ſämmtlich noch nach rein elliptiſchen Elementen der Bahn berechnet. Mit dem unſterblichen *La Place*, dem *Newton* unſerer Zeit, ging im Jahr 1788 die erſte Epoche der wahren Planeten-Theorie an; was vor ihm geſchehen war, waren nur angedeutete, unvollkommene Verſuche. *De Lambre* war der erſte Aſtronom, welcher nach dieſer neuen Theorie die wechſelſeitigen Störungen des Jupiter und Saturnus berechnete, ihre Secular- und periodiſchen Störungs-Gleichungen beſtimmte, und hiernach, auf das einzige Geſetz der allgemei-

*) Die Sonnen-Tafeln ausgenommen, in welchen jedoch die Störungs Gleichungen ſehr unvollſtändig waren; wie unſre Leſer aus der *M. C.* V B. S. 57 wiſſen; es fehlten 12 neue Gleichungen, die auf 11" bis 12" gehn, und welche *La Place* nun gefunden und angegeben hat.

meinen Schwere gegründete Planeten-Tafeln verfertigte, welche sich nur wenige Secunden von dem Himmelslauf entfernten, da wo vorher halbe und Viertels-Grade unvereinbar waren. *Uranus* wurde im Jahr 1781 entdeckt, und im Jahr 1789 waren seine Störungen schon berechnet. Aber wozu vor einem Jahrzehend noch acht Jahre gehörten, dazu braucht man heut zu Tage nur Monate und Tage. *Ceres Ferdinandea* war kaum 13 Monate entdeckt, und schon sind ihre Störungen bestimmt, in Tafeln gebracht, und ihre Bahn hiernach berechnet. Diese Störungs-Gleichungen, wie uns *La Lande* berichtet, hat Dr. *Burckhardt* in *einem Tage* berechnet (*il les a faites dans la journée*). Vor acht Jahren waren vielleicht nicht 4 bis 5 Astronomen in ganz Europa, welche eine solche mühsame Berechnung in einigen Monaten hätten unternehmen können: heut zu Tage gibt es vielleicht mehr als ein Dutzend junger und gewandter Männer, welche eine solche Arbeit in wenigen Tagen vollenden.

Wer verkennt hier die deutliche Spur, wie tiefe Theorie der verfeinerten Praxis zur Seite gegangen, und wie sie sich wechselseitig hülfreiche Hand geboten haben. Nur die ausserordentliche Schärfe und Geschicklichkeit, mit welcher man heut zu Tage den Lauf der himmlischen Körper beobachtet, setzt den Berechner in Stand, in so kurzer Zeit so genaue Resultate zu erhalten. Die Theorie hingegen eilt bisweilen der Praxis zuvor, und lehrt sie *Data*, wozu Jahrhunderte von Beobachtungen gehören würden, um sie aus Erfahrungen zu finden. So eilt diese erhabene und gründliche Wissenschaft in schnellen Schritten

ten ihrem Zeitalter voraus, und ihrer Vervollkommnung *ſtündlich* entgegen, wozu vordem *Jahrhunderte* erforderlich waren. Und doch, *poſt mille ſaecula non deerit occaſio, adhuc aliquid adjiciendi*, wie ſchon *Seneca* ſagte! Aber wer wird, und wer kann ſich darüber wundern? Wer vermag es, nur zu denken, daſs der menſchliche Geiſt dieſe unendliche, unermeſsliche Weisheit in dieſer himmliſchen, göttlichen und vollkommenſten aller Anordnungen je ganz erſchöpfen, ganz ergründen werde? *Multum reſtat operis.* So unermeſslich und unendlich die groſse Schöpfung und das majeſtätiſche Weltgebäude iſt; dieſer für Menſchenkinder ewige Typus der Weisheit und Vollkommenheit; ſo unermeſslich und unendlich werden auch die Gränzen unſeres Forſchungsgeiſtes ſeyn; ſo ewig ihre Geſetze ſind, ſo ewig werden uns auch ihre Endurſachen verborgen bleiben. Annäherung wird daher ewig möglich bleiben, aber nie Erſchöpfung. Aber wie können dies auch die zur Vergänglichkeit geſchaffene und gebornen Erdenſöhne nur hoffen oder erwarten, deren Leben und Streben immer nur *aſymptotiſch* bleiben wird. Künftigen Jahrhunderten bleiben noch groſse Entdeckungen übrig, und unſere gegenwärtige Generation hat wenigſtens das Verdienſt, ſie zum Theil eingeſehen zu haben. Sie hinterläſst ſogar unſern Urenkeln Aufgaben, die ſie genau erwogen, ihre Möglichkeit und Exiſtenz angegeben, aber ihre nähere Beſtimmung künftigen Jahrhunderten überlaſſen muſs *).

Wir

*) Unſere Leſer können aus dem vorigen Hefte S. 247 die neue Gleichung des Senateurs *La Place*, welche er ſo glück-

Wir haben unseren astronomischen Lesern in unserem vorhergehenden Hefte unsere, auf der Seeberger Sternwarte angestellten Beobachtungen der *Ceres* bis zum 19 Februar mitgetheilt. Wir lassen nun hier unsere fortgesetzten Beobachtungen dieses Planeten folgen, welchen wir jedesmahl, so oft es die Witterung erlaubte, mit aller Sorgfalt beobachtet haben. Die geraden Aufsteigungen beobachtete ich am Passagen-Instrumente; die Abweichungen nahm Prof. *Bürg* an dem 4füssigen Meridian-Quadranten. Der Planet hatte indessen an Helligkeit so zugenommen, dass *B.* die Zenith-Distanzen desselben am feinen Spinnenfaden im Fernrohr beobachten konnte, da der Planet nun schon eine stärkere Beleuchtung vertrug. Das Ansehen dieses Weltkörpers veränderte sich indessen oft

glücklich war aufzufinden, und deren Wirkung sich in dem verflossenen Jahrhundert dadurch geäussert hat, dass die mittlere Bewegung des Mondes immer abzunehmen schien. Seitdem entdeckte der Scharfsinn dieses grossen Analysten eine zweyte Gleichung von dieser Form, z Sin. (Apog. ☾ + 2 Long. ☊ — Apog ☉). Da sie beynahe dieselbe Periode, wie die vorige, hat, und ihre Argumente immer ungefähr um 6 Zeichen von einander unterschieden sind: so wird diese Gleichung lange mit der vorigen confundirt bleiben, und nur künftigen Jahrhunderten bleibt es aufbehalten, sie zu trennen, und aus Beobachtungen zu bestimmen. Indessen hat es Prof. *Bürg* doch schon versucht, aus Beobachtungen herzuleiten, dass die beyden Gleichungen $y - z = 15''$ seyn können, und *La Place* hat es sogar gewagt, für $y = 8''$ und für $z = -7''$ zu setzen. Wie richtig? Das werden unsere Enkel erst im XX Jahrhundert erfahren, und vielleicht auch bewundern.

oft von einem Tage zum andern, und es war schwer zu entscheiden, was davon unserem Dunstkreise, was der eigenthümlichen Lichtveränderung des Planeten zuzuschreiben sey. Wir überlassen diesen schwierigen Punct den mit mächtigern Sehewerkzeugen versehenen Astronomen, einem *Herschel* und *Schröter*, zur künftigen Entscheidung. Indessen sehen mehrere Astronomen diesen Planeten etwas düster und nebelartig *). Dr. *Maskelyne* sah eine wohlbegränzte runde Scheibe, bemerkt aber zugleich, dass er dieses auch bey Sternen, z. B. 34 ♍, und bey Jupiters-Trabanten öfters bey sehr heitern Nächten beobachtet habe.

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* auf der Seeberger Sternwarte angestellt.

Tag der Beobachtung			Mittlere Seeberger Zeit			Scheinbare gerade Aufsteig der ⚳			Scheinbare Abweichung der ⚳			
			U	′	″	°	′	″	°	′	″	
1802	26	Febr.	14	3	52,2	187	7	33,40	15	8	54,3	nordlich
	27	—	13	59	21,3	186	58	47,40	15	15	52,8	
	28	—	13	54	49,5	186	49	48,15	15	22	57,9	
	1	März	13	50	16,4	186	40	27,90	15	29	41,1	
	2	—	13	45	42,0	186	30	48,90	.	.	.	. . . .
	3	—	13	41	6,4	186	20	52,55	15	43	42,3	
	6	—	13	27	12,8	185	49	18,70	16	3	49,2	
	7	—	13	22	32,8	185	38	15,90	16	10	15,9	
	10	—	13	8	27,7	185	3	48,96	16	29	18,9	
	11	—	13	3	44,3	184	51	55,85	.	.	.	. . . .
	15	—	12	44	45,0	184	2	52,00	16	58	30,9 :	
	16	—	12	39	58,8	183	50	19,00	17	3	58,9	
	17	—	12	35	11,3	183	37	34,80	17	9	6,4	
	18	—	12	30	25,5	183	24	50,72	17	14	5,3	
	19	—	12	25	38,3	183	11	58,65	17	18	50,8	
	23	—	12	6	28,9	182	20	23,83	17	36	27,9	
	27	—	11	47	20,3	181	29	1,05	17	50	29,6	
	28	—	11	42	33,7	181	16	17,10	17	53	23,1	
	29	—	11	37	48,0	181	3	49,20	17	56	4,0	
	30	—	11	33	2,5	180	51	23,85	17	58	25,1	
	31	—	11	28	17,0	180	38	57,00	18	0	48,4	

Obige

*) *Méchain* schreibt: „*Je vois comme vous la planète un* „*peu nébuleuse et plombée*".

Obige geocentrische Beobachtungen begreifen glücklicherweise den ganzen Zeitraum, in welchem der Planet im Gegenschein mit der Sonne, oder in dessen Nähe gewandelt ist. Um daher den *rein heliocentrischen* Ort dieses Wandelsterns zu erhalten: so beobachteten und bestimmten wir zu gleicher Zeit und mit gleicher Sorgfalt jedesmahl den Ort der Sonne oder vielmehr der Erde, um dadurch den Fehler dieser Tafeln auszumitteln, und den heliocentrischen Ort der *Ceres* unvermischt und frey von allen fremden Irrthümern zu erhalten. Die nachfolgenden Sonnen-Beobachtungen geben demnach unmittelbar die jedesmahlige richtige Stellung unserer Erde, und man kann sich hiernach jeder beliebigen Sonnen-Tafeln bedienen, weil sich dadurch ihr mittlerer Fehler sogleich bestimmen läßt. Wir haben dieß mit unseren eigenen verbesserten Sonnen-Tafeln gethan, und ihre Abweichungen in der letzten Spalte angegeben. Diese Beobachtungen waren um so nöthiger, weil sie zugleich zur Berechnung der sehr merkwürdigen obern Zusammenkunft der Venus mit der Sonne dienen werden, welche sich um dieselbe Zeit ereignet, und welche ich am Tage selbst der Conjunction beobachtet hatte. Ich hatte nämlich den 16 März das Glück, im Augenblick selbst, als die Sonne zugleich mit der Venus durch den Mittagskreis ging, den Durchgang der Venus zu beobachten. Der Planet war nicht mehr als 12" in gerader Aufsteigung vom nächsten östlichen Sonnenrande entfernt *).

Beob-

*) Ich konnte daher an diesem Tage die Sonne nicht beobachten, weil der östliche Sonnenrand zu schnell auf den Plane-

Beobachtungen der *Sonne*, auf der Seeberger Sternwarte angeftellt.

1802	Beobachtete gerade Auffteig. der Sonne in Zeit			Beobachtete Länge der Sonne				Fehler der Tafeln
27 Febr.	22 U.	39′	25,″25	11 Z	8°	12′	17,″9	+ 8,″0
28 —	22	43	11, 11	11	9	12	26, 1	+ 11, 5
1 März	22	46	45, 96	11	10	12	32, 9	+ 14, 4
2 —	22	50	40, 91 :	11	11	12	47, 7	+ 8, 0 :
3 —	22	54	24, 88	11	12	12	53, 1	+ 9, 4
6 —	23	5	34, 44	11	15	13	5, 3	+ 5, 2
7 —	23	9	16, 68	11	16	13	4, 4	+ 4, 9
8 —	23	12	58, 22	11	17	12	56, 9	+ 8, 9
17 —	23	45	58, 75	11	26	29	46, 5	+ 5, 5
18 —	23	49	37, 57	11	27	10	22, 8	+ 3, 3
19 —	23	53	15, 87	11	28	9	51, 7	+ 5, 6
20 —	23	56	54, 39	11	29	9	21, 2	+ 5, 1
21 —	0	0	32, 56	0	0	8	52, 4	+ 2, 8

Unfere obigen Beobachtungen der *Ceres* begreifen demnach die Zeit, in welcher der Planet mit der Sonne in den Gegenfchein kam. Um hieraus den fo wichtigen heliocentrifchen Ort des Planeten zu berechnen, wählten wir die glücklichen Beobachtungen in den fortlaufenden Tagen vom 15, 16, 17, 18, 19 März, welche diefes merkwürdige Moment, und den aus der Sonne gefehenen Ort des Planeten in ihrer Mitte einfchliefsen. Zuerft wurden aus den beobachteten fcheinbaren geraden Auffteigungen und Abweichungen der *Ceres*, (welche letztern noch durch die Einwirkung der Parallaxe 3,″1 für die beobachteten Meridianhöhen, verbeffert wurden) die fcheinbaren geocentrifchen Längen und Breiten berechnet, und diefe wieder mit der letzten *Gaufs*'ifchen elliptifchen Bahn VII*) verglichen, und ihre Unterfchiede beftimmt. Hieraus kamen nachfolgende Data:

1802

Planeten folgte. Der Unterfchied der Abweichungen war nur ein Grad und etliche Minuten.

*) März-Heft, S. 272.

1802	Mittlere Seeberger Sonnenzeit	Beob. scheinb. gerade Aufsteig. der ⚳	Beob. scheinb nördliche Abw. der ⚳	Beobachtete geoc. Länge der ⚳	Beob. geoc. nördl. Br. der ⚳	Unterschied in der Länge	Unterschied in der Breite	Aberration in Länge	Aberration in Breite
März 15	12 U 44' 45,"0	184° 2' 52,"0	16° 58' 34,"0	5 Z 26° 44' 22,"7	17° 8' 24,"5	— 31,"8	+ 27,"4	+ 7,"5	+ 0,"0
16	12 39 58, 8	183 50 19, 0	17 4 2, 0	5 26 30 35, 6	17 8 23, 0	— 31, 6	+ 25, 2	+ 7, 5	+ 0, 1
17	12 35 12, 3	183 37 31, 8	17 9 9, 5	5 26 16 45, 8	17 7 58, 9	— 29, 6	+ 27, 7	+ 7, 5	+ 0, 2
18	12 30 25, 5	183 24 50, 7	17 14 8, 4	5 26 3 1, 1	17 7 27, 1	— 31, 3	+ 28, 5	+ 7, 5	+ 0, 3
19	12 25 28, 3	183 11 58, 6	17 18 53, 9	5 25 49 15, 3	17 6 40, 0	— 31, 1	+ 35, 0	+ 7, 5	+ 0, 4

Der mittlere Fehler der oberwähnten *Gauss*'ischen Ellipse wäre demnach — 31,"1 in der geocentrischen Länge, und + 27,"2 in der geocentrischen Breite; die letzte Beobachtung der Abweichung als zweifelhaft davon ausgeschlossen.

Um demnach Zeit und Ort des Gegenscheins ganz unabhängig von den Fehlern unserer Sonnen-Tafeln zu bestimmen, so verbesserten wir diese letzten nach unseren eigenen oben angeführten Beobachtungen; wir nahmen hierzu das Mittel aus den fünf, dem Gegenschein zunächst gelegenen Tagen, dem 17, 18, 19, 20, 21 März, und fanden, dass alle aus unsern verbesserten Tafeln für diese Zeit berechneten Sonnen-Längen um 4,"4 vermindert werden mussten Wenn nun hierzu die beständige Aberration + 20,"0 gesetzt wird, so entstehen für obige Beobachtungs Momente der *Ceres* folgende Sonnen-Elemente des Calculs.

1802	Länge der Sonne — 4,"4 + 20,"0	Log. Distant. ☉ u. ♁
März 15	11 Z 24° 43' 11,"5	9. 9980024
16	11 25 42 37, 1	9. 9981226
17	11 26 42 0, 6	9. 9982437
18	11 27 41 22, 4	9. 9983058
19	11 28 40 42, 0	9. 9984901

Da

Da sich bey künftig veränderten Elementen der Bahn auch unsere gegenwärtig gebrauchten heliocentrischen Data ändern werden: so setzen wir sie indessen hierher, so wie sie aus den *Gauss'*ischen VII Elementen abgeleitet worden sind. Da aber der mittlere Fehler derselben bestimmt, alles nur aus den Beobachtungen, und der *motus relativus* aus den Elongationen hergeleitet worden: so wird dadurch die Berechnung des Gegenscheins nicht sonderlich geändert werden.

1802	Heliocentrische Länge				Heliocentr. Breite			Elongation				Log. curt. Dist. ☉ ⚳
März 15	5 Z	25°	56′	14,″5	10°	35′	36,″6	5 Z	17°	59′	28,″1	0, 4025038
16	5	26	11	17, 6	10	35	22, 1	5	29	12	40, 6	0, 4025806
17	5	26	26	20, 3	10	35	6, 8	5	29	34	8, 2	0, 4026584
18	5	26	41	23, 1	10	34	50, 9	5	28	20	59, 9	0, 4027360
19	5	26	56	25, 1	10	34	34, 3	5	27	7	54, 7	0, 4028160

Hieraus folgt nunmehr, dass sich der Gegenschein der Ceres ereignet habe den 17 März um 4 Uhr 18′ 0″ mittlere Seeberger Zeit. Für diesen Augenblick ist die Länge der Sonne vom scheinbaren Aequinoctium, nach unseren Sonnen-Tafeln, 11Z 26° 21′ 11,″0 und nach Anbringung der Verbesserung — 4″,4, und der Aberration + 20,″0 = 11Z 26° 21′ 26,″6. Die Elemente des Dr. *Gauss* geben für diese Zeit den geocentrischen Ort der *Ceres* 5Z 26° 20′ 55,″4. Die gefundene Verbesserung ist + 31,″1; daher verbesserte geocentrische Länge der Ceres 5Z 26° 21′ 26,″5. Die heliocentrische Länge des Planeten ist aber 5Z 26° 21′ 7,″7: folglich der Fehler der heliocentrischen Länge = — 18,″8.

Desgleichen ist die aus den Elementen berechnete geocentrische Breite der ⚳ 17° 8′ 36,″2 nördl.; unsere Verbesserung — 17,″2; daher verbesserte geocen-

trische Breite 17° 8′ 9,″0: folglich die heliocentrische Breite 10° 34′ 54,″8. Allein die *Gauss*'ischen Elemente geben für diese Breite 10° 35′ 12,″2: also Fehler in der heliocentrischen Breite + 17,″4.

Der Oberamtmann Dr. *Schröter* fährt fort, den Durchmesser der *Ceres* anhaltend zu beobachten. Folgendes sind einige seiner Beobachtungen, welche Dr. *Gauss* berechnet hat, und uns mitzutheilen so gütig war.

	Scheinb. Durchmesser	berechn. Durchmesser in der Entfernung 1.
1802 Jan. 10	2,″500	5,″16
25	2, 514	4, 77
26	2, 687	5, 07
28	2, 774	5, 18
31	2, 930	5, 38
Feb. 5	3, 120	5, 59
10	3, 342	5, 90

Das Mittel wäre 5,″29 = 0,308 von der Erde, oder 529 geographische Meilen, mit Einschluss des atmosphärischen Nebels. Nach *Schröter*'s Messung der scharf begränzten Scheibe wäre der Durchmesser derselben nur 3,″44 in der Distanz = 1, also fast genau $\frac{1}{5}$ vom Durchmesser der Erde, oder beträchtlich kleiner als unser Mond. Kein Wunder also, dass ein solches Planetchen uns so lange verborgen geblieben ist!

Da die *Gauss*'ische VII Ellipse der *Ceres*-Bahn die Beobachtungen dieses Planeten noch immerfort ziemlich genau darstellt, so theilen wir unsern astronomischen Lesern noch bey guter Zeit eine fortgesetzte *Ephemeride* ihres Laufes für die künftigen drey Monate mit, deren Berechnung Dr. *Gauss* gütigst übernom-

nommen hat. Es ist zwar nicht glaubbar, dass *Ceres* bis dahin sichtbar bleiben sollte; denn wir bemerken schon gegenwärtig, den 27 und 28 März, eine solche schnelle Lichtveränderung bey diesem Planeten, dass wir sie ganz andern Ursachen, als dem Zustande unseres Dunstkreises, oder seiner Entfernung von der Erde zuzuschreiben geneigt sind. Indessen, damit diejenigen Astronomen, welche mit Aequatorial- und parallactischen Instrumenten versehen sind, nichts unversucht lassen mögen, so werden sie sich die immer schwieriger werdende Aufsuchung der Ceres dadurch nicht wenig erleichtern.

Stellungen der *Ceres* im April, May und Junius 1802; für Mitternacht, mittl. Seeberger Zeit.

		AR. ⚳ in Graden		Abweich. nördl.		AR. ⚳ in Zeit		
April	21	177°	14′	17°	52′	11 U	48′	55″
	24	176	56	17	42	11	47	43
	27	176	41	17	30	11	46	44
	30	176	29	17	17	11	45	58
May	3	176	21	17	2	11	45	25
	6	176	17	16	45	11	45	6
	9	176	15	16	27	11	45	2
	12	176	17	16	8	11	45	10
	15	176	23	15	47	11	45	27
	18	176	31	15	25	11	46	5
	21	176	43	15	2	11	46	50
	24	176	57	14	38	11	47	48
	27	177	14	14	13	11	48	57
	30	177	34	13	47	11	50	16
Jun.	2	177	57	13	21	11	51	47
	5	178	22	12	53	11	53	27
	8	178	49	12	25	11	55	17
	11	179	19	11	56	11	57	16
	14	179	51	11	27	11	59	24
	17	180	25	10	57	12	1	40
	20	181	1	10	27	12	4	4
	23	181	39	9	56	12	6	35
	26	182	18	9	25	12	9	13
	29	183	0	8	54	12	11	59

Ceres kommt zum Stillstande, und wird rechtläufig den 2 May in Länge 5 Z 19′ 45″, und den 9 May in Æ 176° 15′. Die Grösse des Rückganges

 beträgt

beträgt diessmahl in Länge 13° 10′, und dauert 92 Tage, in Æ 12° 27′, und dauert 93 Tage. Das Verhältniss der Lichtstärke des Planeten, mit Vernachlässigung der Grösse der Phase, hat Dr. *Gauss* folgendermassen berechnet:

	Abstand von der		Licht-stärke
	☉	♁	
1801 Decbr. 7	2, 5453	2, 4892	0,4227
1802 März 16	2, 5706	1, 6024	1,0000
May 6	2. 5961	1, 9039	0,6945
Jun. 29	2, 6305	2, 5735	0,3703

Beym Schlusse des gegenwärtigen Heftes erhalten wir zwey Schreiben vom Professor *Piazzi* aus Palermo vom 2 und 17 Febr., aus welchen wir ersehen, dass er bis zu dieser Epoche noch keine Kenntniss von der wieder aufgefundenen *Ceres* hatte. Ganz am Ende fügt er ein Paar Zeilen Nachschrift bey, in welchen er meldet, dass er so eben aus Zeitungen vernehme, man habe die *Ceres* in Deutschland glücklich wieder aufgefunden; er setzt hinzu: "*Imaginez* „*vous ma satisfaction! J'attends d'en être assuré plus* „*particulierement par vos lettres.*" Von dem nicht hierher gehörigen Inhalt dieser Briefe ein andermahl.

XLI.

Daniel Bogdanich's Tod.

Aus einem Schreiben des Professors *L. v. Schedius.*

Pest, den 3 Febr. 1802.

.... Am 31 Januar früh um 6 Uhr starb im 37 Jahre seines Alters unser *Daniel Bogdanich*, dessen Geist uns so verehrungswürdig war und bleiben wird. Seit dem Februar des verflossenen Jahres kränkelte *Bogdanich* an einem Katarrhalfieber, das später in einen Bluthusten, und am Ende in Lungensucht überging. Da ihm die dünne Luft auf der hohen Ofner Sternwarte nicht zuträglich war, so erbot sich gleich im Anfang seiner Krankheit der hiesige Buchhändler *Adam Kilian*, ein biederer Mann und wahrer Freund des Verstorbenen, ihn zu sich hierher nach Pest zu nehmen. *Bogdanich* nahm dieses menschenfreundliche Anerbieten freudig an, und seit 8 Monaten wurde er also hier auf das liebreichste gepflegt, gewartet, von zwey verständigen Ärzten behandelt, und überhaupt alles zu seiner Genesung erforderliche gethan und versucht. Ich muss Ihnen diesen schönen Zug der Freundschaft und Menschenliebe, der den biedern *Kilian* allen seinen Freunden noch werther macht, erwähnen, da solche Beyspiele wirklicher Menschenliebe heut zu Tage immer seltner werden. Noch während seiner Krankheit, so lange er nicht anhaltend bettlägerig wurde, unterhielt sich *Bogda-*

nich immer mit mathematischen Speculationen, und arbeitete von Zeit zu Zeit an seinem leider unvollendet gebliebenen Werke. Auf seinen Tod *) hat sein grosser Gönner, unser Consiliair und Domherr *Georg Aloys Szerdahely* zu Ofen folgendes Epigramm verfertiget, und mir zugesendet:

Astronomia suas in quo firmare volebat
Vires, et vitam ducere, mortuus est
Vir juvenis Daniel! Vitam labor improbus illi
Rupit, et in luctum sidera nostra dedit.

---

*) Wir hatten nicht das Glück, den Verewigten persönlich zu kennen; aber seine vortrefflichen Eigenschaften, seine Talente, seine ausgezeichneten Kenntnisse, waren uns aus seinem Briefwechsel, aus seinen Arbeiten, und durch seine beyden hier anwesenden, durch diese Todesnachricht tief gerührten Freunde, *Pasquich* und *Bürg*, bekannt. Nur wenige wissen dieses oft, und die es wissen sollten, erfahren es erst dann, wenn ein solcher Mann für den Staat, für sein Vaterland nicht mehr ist. Viel zu spät kam *Bogdanich* in einen nützlichen Wirkungskreis, aber viel zu früh starb er für die Wissenschaften, und für seine in- und auswärtigen Freunde, welche seinen Verlust mit dem innigsten Schmerz fühlen und betrauren. *v. Z.*

XLII.

XLII.

Bedeckung der Plejaden vom Monde

den 13 Januar 1802 in Bremen beobachtet

von Dr. *Olbers* und Senator *Gildemeister*.

Eintritte	*Mittl. Zeit*				*Austritt*
Electra . . .	8U	47′	1″	*Gildem.*	
Celaeno . . .	9	7	23	—	
Maja	9	42	56	*Olb.* . . .	10U 35′ 39″ *Olb.*
Alcyone . . .	10	24	15	*Gildem.*	
Pleione . . .	11	30	36	—	

INHALT.

Seite

XXXI. Beſchreibung eines einfachen Inſtruments zur Erleichterung des Situations - Details. Von *L. A. Fallon*, k. k. Ingenieur - Oberlieutenant in Wien. 289

XXXII. Ueber die Längenbeſtimmung von *Diarbekir*, *Smyrna* und *Aleppo*. Ein gewagter Verſuch von D. *Fr. de Paula Triesnecker*, Vorſteher der k. k. Sternwarte in Wien. 311

XXXIII. Geographiſche Ortsbeſtimmungen in *Aegypten*. Aus einem Schreiben des k. Dän. Juſtizraths *C. Niebuhr*. Meldorf den 25 Jan. 1802. 321

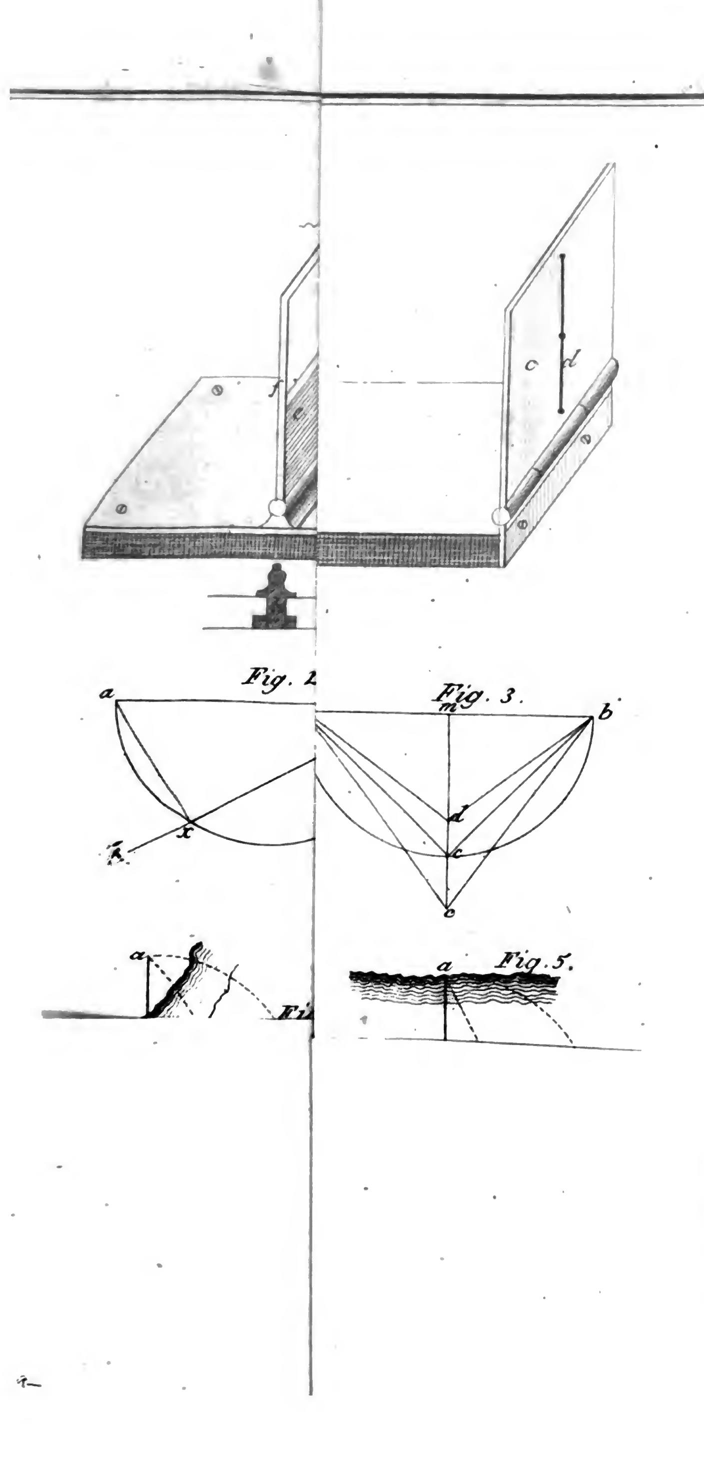
XXXIV. De Longitudine et Latitudine geographica urbis Ratisbonae, obſervat. aſtron. determinata a P. *Placido Heinrich* cet. 333

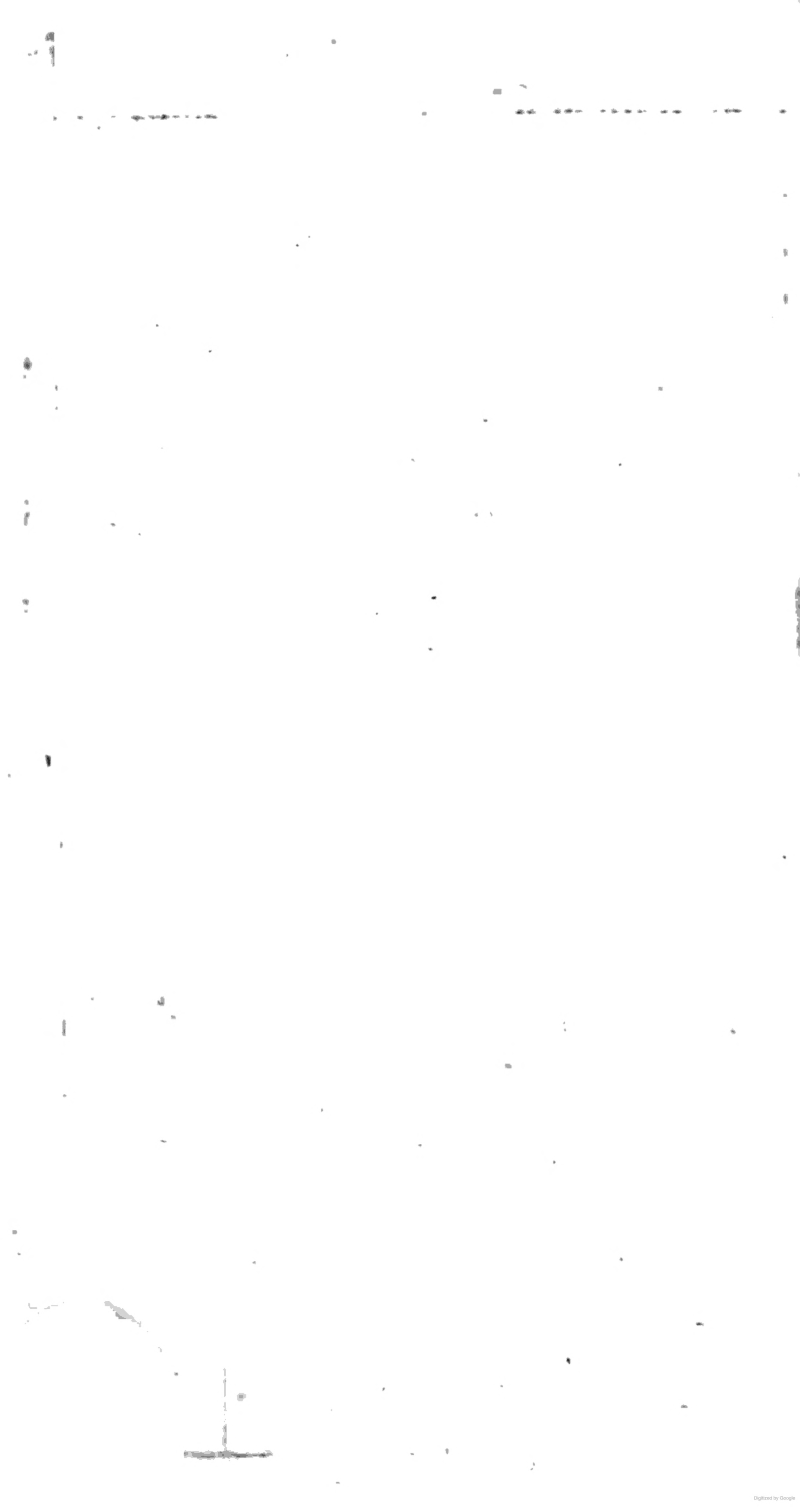
XXXV.

XXXV. Muthmafsung über den *Uranus.* Aus einem Schreiben des Directors *Bernoulli* in Berlin. 343
XXXVI. Voyages au Mont-Perdu et dans la partie adjacente des Hautes-Pyrénées; par *L. Ramond* u. f. w. 345
XXXVII. Neuefte Entdeckungen der Engländer zwifchen *Neu-Holland* und *van Diemen's Infel.* Aus einem Schreiben des Präfid. der k. Gef. der Wiff. in London Sir *J. Banks.* Soho-Square d. 10 Febr. 1802. 356
XXXVIII. Nachricht von neuen aftron Inftrumenten und einigen feltenen Beobachtungen. Aus einem Schreiben *Edw. Troughton's.* London den 27 December 1801. 358
XXXIX. Spanifche Seekarten. 363
XL. Fortgefetzte Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unferes Sonnen-Syftems, *Ceres Ferdinandea.* 379
XLI. *D. Bogdanich's* Tod. Aus einem Schreiben des Prof. L. von Schedius. Peft d. 3 Febr. 1802. 405
XLII. Bedeckung der Plejaden vom Monde 407

* * *

Zu diefem Stücke gehört die Abbildung von *Fallon's* katoptrifchen Mefs-Inftrumente.


c
d
f
e
Fig. 2
a
x
Fig. 3.
m
b
d
c
c
a
Fig. 5.
a



MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

MAY, 1802.

XLIII.

Ueber die Vermuthung des Dr. *Seetzen* zu Jever, daſs ſich der *Niger* in Afrika vielleicht mit dem *Zaire* vereinigen könne.

Von
Reichard in Lobenſtein.

Dieſe von dem D. *S.* als Frage aufgeſtellte Vermuthung gründlich zu beantworten, wird es nöthig ſeyn, den Weg zu verfolgen, den der *Niger* von dem Innern von Afrika ausnehmen müſſe, um zu dem *Zaire* zu gelangen. Die genaue Betrachtung dieſes Weges wird uns mehr als einen Grund darreichen, um uns vom Gegentheil zu überzeugen.

Wir wiſſen aus *Mungo Park*, daſs das Gebirge *Kong* ſich ſehr weit nach Oſten im Parallel mit dem *Niger* und der Küſte von *Ober-Guinea* hinzieht Es ſcheidet *Soudan* und dieſes Küſtenland bis gegen den 30 Grad öſtlich von Ferro. Hieran iſt um ſo weniger zu zweifeln, weil längs *Ober-Guinea* bis *Benin* ein Küſtenfluſs am andern mit unter von ziemlicher Gröſse, und deren Entſtehung unwiderſprechlich in dieſer langen Gebirgskette zu ſuchen iſt; hiernächſt weiter öſtlich über *Benin* ein ſchon in den ältern Karten angezeigter Nebenfluſs des *Niger*, der *Lamlem* und *Mekzara* durchflieſst, aus demſelben Gebirge entſpringt. Ferner iſt bekannt, daſs die Gebirge von *Habeſch*, das *Monds-* und *Kumriſche Gebirge* eine zuſammenhängende Kette von Oſten her ausmachen, welche ihre Waſſer nach Norden und Süden ſchickt. Die Nachrichten, die *Browne* während ſeines Aufenthaltes in *Fur* von den daſigen benachbarten Gegenden mit unabläſſiger Mühe und vieler Beſtimmtheit eingezogen hat, belehren uns im Zuſammenhange mit *Mungo Park* und den übrigen ältern Angaben nunmehr ganz deutlich, daſs im Innern von Afrika in der Gegend der Reiche *Ghana* und *Wangara* eine *Niederung* ſey, welcher die in den umliegenden ſüdlichen Gebirgen und Höhen entſpringenden Flüſſe zuſtrömen. Denn ſowol der *Niger* ſelbſt, der als *Joliba* aus den Gebirgen bey *Kong* hervorkömmt, und der auch ſchon in den ältern Karten angegebene Nebenfluſs durch *Lamlem* und *Mekzara*, als auch die Flüſſe *Kulla*, *al Gazelle*, *Miſſelad*, und alle andre kleinere zwiſchen denſelben, welche in den Gebirgen *Kumri* und den *Mondsbergen* ihren Urſprung haben, und von Süd-

Südoſten nach Nordweſten laufen, haben ihre Richtung dahin. So weit nun dieſe Abdachung des Landes von einer Seite nach Nordoſten und Oſten, von der andern nach Nordweſten und Weſten hin reicht, ſo weit kann auch der *Niger* keinen ſüdlichen Lauf nehmen. Es bleibt alſo eine noch ganz unbekannte Strecke vom 30 bis zum 35 Grad öſtl. von Ferro übrig, durch welche der *Niger* mit ſeinen Nebenflüſſen durchbrechen könnte, wenn ſich jene ſüdlicheren Gebirge nicht ſchlieſsen und ihm den Weg verſperren. Dieſe Strecke müſste dann offenbar niedriger ſeyn, als die in *Wangara*, und das Land längs ſeinem Laufe bis zur Vereinigung mit dem *Zaire* immer niedriger werden. Daſs ſie auf alle Fälle *vor* dem 35 Grad der Länge, folglich weſtlicher als nach der *Rennell'*ſchen Karte von Nordafrika, anzunehmen ſey, erhellet daraus, daſs nach *Browne*, wenn man ſeine aſtronomiſch beſtimmte Länge von *Kobbe* (45° 47′ 33″ öſtl. von Ferro) zum Grunde legt, der weſtlichſte unter den ihm bekannt gewordenen Flüſſen, der *Bahr-Kulla*, ſeinen ſorgfältigen Erkundigungen gemäſs, in den Anfang des 36 Grades der Länge zu liegen kommt, wo die Abdachung des Landes noch immer nordweſtlich, und dem ſüdlichen Laufe des *Niger*, vielleicht noch eine ziemliche Strecke weſtlicher, noch zuwider iſt. Laſſen nun die Gebirge dem *Niger* daſelbſt eine ſolche Öffnung übrig: ſo kömmt er zuerſt den Flüſſen in den Weg, die ſich aus dem Innern von *Aethiopien* nach dem öſtlichen Winkel des *Guineiſchen* Meerbuſens zu wenden, insbeſondere dem, dem Anſchein nach, gröſsten derſelben, dem *Camaronen-Fluſs*, welcher nach den Berichten der

Geographen weit von Norden, oder vielmehr Nordosten herkommt, und an dessen nördlicher Seite sich vom hohen Lande der *Ambozes* an eine lange Reihe von Gebirgen nach Nordnordost hinauf zieht. Ohne Bedenken läfst sich wegen der weiten Mündung der Lauf dieses Flusses auf wenigstens 150, wo nicht 200 geographische Meilen schätzen; dieses würde von Westen nach Osten, von der Insel *Fernando Po* im 26° 20′ astronomisch bestimmter Länge von Ferro angerechnet, ohngefähr 10° geographische Länge zwischen den Meridianen von gedachter Insel und dem *Bahr Kulla*, im 36 Gr. der Länge betragen, und die Quelle des *Camarones* etwa in den 11 oder 12 Grad nördl. Breite, also gerade in die westliche Gegend des Gebirges *Kumri*, fallen: folglich den Ort übersteigen, wo sich der *Niger* hinter ihm durchwinden und dem *Zaire* nähern könnte. Wollte man aber auch jene Voraussetzung der Gröfse des *Camarones* nicht Statt finden lassen, ihm seine Quellen näher an der Küste anweisen, und annehmen, dafs der *Niger* hinter ihm vorbey ginge: so würde dieser ohne Zweifel erst noch über das Land von *Anzico* und *Kongo* passiren müssen. Diese Länder liegen aber nach einstimmigen Portugiesischen und Englischen Nachrichten sehr hoch und ihre Flüsse haben einen sehr starken Fall, und unter diesem der *Zaire* gerade den allerstärksten, als welcher, nach *Lopez*, nicht allein mit grofsen geräuschvollen Katarakten versehen ist, sondern auch sein Wasser, wenn er angelaufen ist, mit aufserordentlichem Ungestüm über vierzig Seemeilen weit ins Meer stürzet. Noch mehr — man kennt auch auf der Nordseite des *Zaire*, der bis 100 Meilen auf-

aufwärts von Europäern theils beschifft, theils bereist worden, keinen so beträchtlichen Nebenfluss desselben, der dem *Niger* in der Menge des Wassers gleich käme, die er daselbst bey sich führen müsste, wenn er sich mit dem *Camarones* oder irgend einem andern der dortigen Flüsse nicht vereinigt hätte. Im Gegentheil kömmt der Hauptstrom des *Zaire* oberhalb seiner westlichen Krümmung in der Provinz *Pango* unter dem Namen *Coanga* von Süden her, und hat sein breites Bette und ungeheure Menge Wasser zuverlässig den tropischen Regengüssen in dem hohen Lande von *Kongo* und der *Jaggas* und dem See, woraus er der Sage nach entspringen soll, zu verdanken. Es verliert sich daher alle Wahrscheinlichkeit, dass der *Niger*, der von *Wangara* aus immer niedrigeres Land braucht, durch *Anzico* bis nach *Kongo* hinauf *unmittelbar* kommen könne. Eben so wenig kann aber auch der *Camaronen-Fluss* unweit der Küste und *durch ihn* der *Niger* mit dem *Zaire* vereinigt seyn; eines Theils, weil man diesen letzten, wie schon oben gedacht, bis zu seiner Krümmung hinauf zu gut kennt, und von keinem solchen Arme weiss; andern Theils, weil die zwischen beyden liegende, meist hohe, Küste, von der viele kleinere Küstenflüsse herabgehen, es hindern würde. Alle diese Gebirge in und um *Kongo*, *Anzico* und den benachbarten Reichen hängen zusammen, und es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass sie sich tiefer im Lande an das Gebirge *Kumri* anschliessen, und mit ihm eine Kette ausmachen; beyde haben überdiess ein gleiches Erzeugniss, nämlich Kupfer.

Nach diesen Betrachtungen behielte nun die Vereinigung des *Niger* mit dem *Camarones* oder den andern nahen westlichern Flüssen noch etwas mehr Wahrscheinlichkeit. Mit beyden zugleich läßt sich wegen der auf der Nordseite des ersten befindlichen hohen und langen Gebirgsreihe nicht wohl denken. Es kann sich aber diese Bergreihe weiter oben entweder nach Westen zu wenden, und mit den *Kongischen* Bergen in Verbindung stehen, oder, welches glaubwürdiger seyn möchte, sie kann in der Richtung des *Camarones* bleiben und an das *Kumri-Gebirge* stossen. Im ersten Fall würde der *Niger* nach diesem Flusse zugedrängt; aber sollte man wol, so gross auch seine Mündung für einen Küstenfluss ist, das Nigerwasser in ihm vermuthen, das sich nach einem so weiten Wege und Durchgange durch wasserreiche Gebirge beym Ausgange ins Meer viel weiter ausbreiten müste? Im andern Falle würde sich der *Niger* westlicher, vor jener Bergreihe vorbey, beugen müssen, und die Flüsse *Benin*, *Neu Calabar*, *Bandi*, *del Rey* u. a. m. würden seine Mündungen seyn; denn nach *Bosman's* Beschreibung von Guinea sind diese Flüsse alle untereinander verbunden, und das Land durchgängig flach; — ganz die Beschaffenheit der Mündung eines grossen Stromes, wie z. B. des *Ganges*. Sollte nun der Hauptumstand, worauf eigentlich hier alles ankommt, nämlich, dass die *Niederung* von *Wangara* oder überhaupt dieser Theil *Soudans* zum Abfluss des *Niger* in die südlichern Gegenden hoch genug sey, dargethan werden können: so würde die Vermuthung eines solchen Abflusses nach *Benin* und *Awerri* herein durch den scharfsinnigen analogischen

schen Grund des Dr. *Seetzen* dem Mangel eines Salz-Sees, noch mehr unterstützt, und sich beynahe zur Gewissheit erheben. Gänzlichen Aufschluss haben wir wol nicht eher hierüber zu erwarten, als bis die *Hornemann*'schen Berichte eingelangt sind.

Unterdessen geben diese Betrachtungen zu einer einstweiligen kleinen Berichtigung der *Rennell*'schen Karte von Nordafrika Gelegenheit. Es hat nämlich *Browne* in seiner Reise nach *Fur* die geographische Länge des Flusses *al Gazelle*, im Königreiche *Baghermi*, unter dem 17 Grade nördl. Breite durch Berechnung der Tagereisen der Karawanen zu Anfang des 39 Grades östl. Länge von Ferro gefunden; daher fällt die Länge des östlichen Endes von *Wangara*, die Stadt *Semegonda*, wenn die von *Rennell* angenommene westliche Entfernung dieses Ortes vom Fluss *al Gazelle* zu $3\frac{1}{2}$ Grad Länge und seine Ausdehnung des Reiches *Wangara* beybehalten wird, in den 35 Grad der Länge und mit ihr ganz *Wangara* $3\frac{1}{2}$ Grad westlicher, als in angeführter Karte; und so lassen sich denn auch die *Browne*'schen Angaben von den dem Reiche *Fur* westlicher gelegenen Flüssen und Ländern eher damit zusammen reimen.

XLIV.

Über eine schwierige Stelle in Virgils Landbau IV B. V. 231 u. folg.

Von
Dr. *Karl Mollweide*,
Lehrer am königl. Pädagogium in Halle.

Virgil bestimmt daselbst die Zeit der doppelten Honigerndte durch den Auf- und Untergang der *Plejaden*. Die Stelle lautet so:

Duo tempora messis:
Taygete simul os terris ostendit honestum
Pleias, et Oceani spretos pede reppulit amnes;
Aut eadem sidus fugiens ubi Piscis aquosi
Tristior hibernas coelo descendit in undas.

Unter dem Aufgange der *Plejaden* ist das Hervortreten derselben aus den Sonnenstralen (*ortus heliacus*) gemeint, welches in *Italien* zu *Virgils* Zeit in die erste Hälfte des May fiel. Der Untergang hingegen, welcher hier verstanden werden muss, ist der, welcher beym Anbruche des Tages geschieht (*occasus cosmicus*,) und dieser traf auf das Ende des Octobers. Darin sind die Ausleger einstimmig. Aber der Zusatz, dass die *Plejade* bey ihrem Untergange das Gestirn des wässerigen Fisches fliehe, hat ihnen Schwierigkeiten verursacht, indem sie nicht wussten, auf welches

Gestirn

Gestirn dies zu ziehen sey. Der älteste Commentator des Dichters, *Servius*, versteht darunter den *südlichen Fisch* (*Piscis Notius s. Australis*); wir wollen sehen, ob er hierin Recht habe.

Zu dem Ende müssen wir uns vor allem um die Bedeutung der Redensart: Ein Gestirn fliehe ein anderes, bekümmern. Beym *Arat* kommt sie mehrere-mahl von einem Gestirne vor, das mit dem Aufgange eines andern zugleich untergeht. Allein in diesem Sinne kann sie hier nicht genommen werden. Denn der *südliche Fisch* ist, wenn die Plejaden im Abendhorizonte stehen, bey jedem Stande der Sphäre unter dem Horizonte. Es fragt sich also, ob die Redensart in weiterer Bedeutung von einem Gestirne genommen werden könne, das um dieselbe Zeit am Morgenhorizonte sichtbar wird, wo ein anderes am Abendhorizonte verschwindet. Vergleicht man in dieser Absicht eine ähnliche Stelle beym *Virgil*, Landbau I. B. V. 215, so muss man diese Frage bejahen. Die Stelle heisst:

Vere fabis satio: tum te quoque, Medica, putres
Accipiunt sulci, et milio venit annua cura,
Candidus auratis aperit quum cornibus annum
Taurus, et adverso cedens canis occidit astro.

Hier ist offenbar *cedere* eben das, was in der obigen Stelle durch *fugere* angedeutet wird. *Sirius* ging zu des Dichters Zeit etwa den 22 April heliakisch unter, und die *Plejaden* traten den 12 May aus den Sonnenstralen hervor. Zwischen beyden Erscheinungen ist also beynahe eine Zeit von drey Wochen; nichtsdestoweniger sagt *Virgil* vom *Hunde*, er weiche dem *Stiere* aus. Übrigens bezieht sich das Beywort

 adver-

adversus, welches *Virgil* dem Stiere beylegt, und worin manche Ausleger einen Anstofs gefunden haben, wol zunächst auf das Entgegengesetzte in den Erscheinungen des Auf- und Untergangs.

Da also *fugere* in dem vorhin angegebenen weitern Sinne stehen kann, so kommt es nur darauf an, auszumachen, ob irgend einer der drey sogenannten poetischen Aufgänge des *südlichen Fisches* kurz vor dem kosmischen Untergange der *Plejaden* erfolge, in welchem Falle zwischen dem *südlichen Fische* und den *Plejaden* dieselbe Beziehung Statt haben würde, welche in der zuletzt angeführten Stelle zwischen dem *Stiere* und dem *Hunde* sich findet. Man kann sich leicht durch einen Globus davon versichern, dass der beym Einbruche der Nacht erfolgende Aufgang des *südlichen Fisches* (*ortus acronychus*) nicht lange vor dem kosmischen Untergange der *Plejaden* eintrat. Die Rechnung zeigt dies genauer. Weil aber die in *Wolf's Elem. astronom.* und sonst angegebene Methode, vermittelst der schiefen Ascensionen und Descensionen sehr weitläuftig ist, so setze ich eine kürzere her, die ich dem *Longomontan* (*Astron. Dan. lib. II cap. IV*) verdanke.

Es sey die Länge eines Sterns $= \lambda$, seine Breite $= \beta$, Abweichung $= \delta$, der Positionswinkel, welcher in dem den folgenden Formeln zum Grunde liegenden Falle so genommen ist, dass der Abweichungskreis nach Norden östlich vom Breitenkreise fällt, $= p$, die Schiefe der Ekliptik $= \varepsilon$. Man suche einen Bogen u, für welchen

tang

$\text{tang } u = \sin\lambda . \text{tang } \varepsilon$; ſo iſt

$$\sin\delta = \frac{\cos\varepsilon . \sin(\beta + u)}{\cos u} \text{ und}$$

$$\text{tang } p = \frac{\sin u . \cot\lambda}{\cos(\beta + u)};$$ in welchen Formeln, ſo wie in den folgenden, nördliche Breite und Abweichung poſitiv ſind. Ferner ſey der Winkel des Horizonts mit dem Abweichungskreiſe beym Auf- oder Untergange eines Sterns $= \theta$, der Winkel des Horizonts mit dem Breitenkreiſe $= \zeta$, ſo iſt, wenn die Polhöhe $= \varphi$ geſetzt wird

$$\sin\theta = \frac{\sin\varphi}{\cos\delta}$$

und $\zeta = \theta \pm p$, wo das obere Zeichen für den Aufgang, das untere für den Untergang gilt. Die Verſchiedenheit des Vorzeichens von p rührt daher, daſs der ſpitze Winkel des Abweichungskreiſes mit dem Horizonte beym Aufgange eines Sterns nach Oſten, beym Untergange aber nach Weſten zu liegt.

Endlich ſey die Länge des mit dem Sterne zugleich auf- oder untergehenden Puncts der Ekliptik $= l$, der Abſtand dieſes Puncts vom Breitenkreiſe auf der Ekliptik gerechnet $= \Delta$, und der Winkel der Ekliptik mit dem Horizonte beym Auf- oder Untergange des Sterns $= \gamma$; ſo iſt

$$\text{tang } \Delta = \text{tang } \zeta . \sin\beta$$

$l = \lambda \mp \Delta$, das obere Zeichen für den Aufgang, das untere für den Untergang gebraucht;

$$\text{und } \cos\gamma = \cos\beta . \sin . \zeta.$$

Dieſe Formeln geben nur die wahren oder aſtronomiſchen Auf- und Untergänge. Will man die ſichtbaren wiſſen, ſo muſs man aus der Tiefe der Sonne, wel-

welche sie haben muss, damit ein Stern entweder an derselben Seite des Horizonts oder an der entgegengesetzten noch sichtbar sey, oder aus dem Sehungsbogen den Abstand der Sonne von dem auf- oder untergehenden Puncte der Ekliptik, oder dem diesen entgegenstehenden Puncte suchen. Es sey dieser Abstand $= d$, und der Sehungsbogen $= a$, so ist

$$\sin d = \frac{\sin a}{\sin \gamma}.$$

Dies so gefundene d wird der Länge des im Morgenhorizonte befindlichen Puncts der Ekliptik zugesetzt, von der Länge des im Abendhorizonte befindlichen aber abgezogen, um die Länge der Sonne für den sichtbaren Auf- oder Untergang zu haben.

Die folgenden Tafeln liefern die vorhin genannten Grössen d, p, θ für die *Alcyone* in den Plejaden, für den *Sirius* und *Fomahand* im Maule des südlichen Fisches, nebst den Grössen ζ, Δ, l und γ für den Auf- und Untergang der *Plejaden*, den Untergang des *Sirius* und den Aufgang des *Fomahand*. Die Längen sind aus dem *Tycho*'nischen Sternverzeichnisse auf das Jahr Roms 709, als das erste der Julianischen Aere, reducirt, die Breiten aber nach *Ptolemaeus* angesetzt. Die Schiefe der Ekliptik ist nach den *von Zach*'schen Sonnentafeln zu 23° 38′, die Polhöhe von Rom φ zu 41° 54′ angenommen.

	Für die *Alcyone*	Für den *Sirius*	Für den *Fomahand*
λ	= 1° 26′ ♉	= 15° 37′ ♊	= 5° 13′ ♒
β	= 2 30 N.	= 39 10 S.	= 23 0 S.
δ	= 15 11 N.	= 16 7 S.	= 41 15 S.
p	= 20 45	= 5 57	= 17 54
θ	= 43 47	= 44 2	= 62 40

Für

Für den Aufgang der *Alcyone*	Für den Untergang des *Sirius*	Für den Untergang der *Alcyone*	Für den Aufgang des *Fomahand*
° ′	° ′	° ′	° ′
ζ = 64 32	= 38 5	= 23 2	= 80 34
Δ = 6 58	= −29 40	= 1 25	= −66 58
l = 24 28 ♈	= 15 57 ♉	= 2 51 ♉	= 12 11 ♈
γ = 25 39	= 28 34	= 67 1	= 24 46

Setzt man nun den Sehungsbogen für die *Plejaden*, wenn sie kurz vor der Sonne aufgehen, 13°, für den *Sirius*, wenn er kurz nach der Sonne untergeht, 10°, so findet man den Abstand der Sonne von dem mit den *Plejaden* zugleich aufgehenden Puncte der Ekliptik 31° 18′ und den Abstand derselben von dem mit Sirius zugleich untergehenden Puncte der Ekliptik 11° 24′. Folglich ist der Ort der Sonne beym heliakischen Aufgange der *Plejaden* 25° 45′ ♉, und beym eben so benannten Untergange des *Sirius* 4° 33′ ♉.

Um hieraus das Datum des Monats zu bestimmen, darf man nicht vergessen, dass in dem Römischen Kalender die Aequinoctien und Solstitien auf den achten Tag vom Ende des Monats an gerechnet, und zwar im achten Grade des ♈, ♋, der ♎ und des ♑ fielen.*) Man findet einen hiernach gestellten Kalender mit dem Sonnenlaufe unter den Tafeln, welche *Petri Crugeri Doctrinae Astron. Sphaer.* angehängt sind p. 86, auch in *Henrici Brucaei de motu primo* libr. p. 73.

Es ergibt sich daraus, dass der heliakische Untergang des *Sirius* den 22 April, der gleichbenannte Aufgang der *Plejaden* aber den 12 May, wie vorhin angegeben ist, erfolgte.

*) *Plin.* Hist. Nat. II, 19 et XVIII, 25.

Die

Die zweyte der obigen Tafeln gibt sogleich den Ort der Sonne für den kosmischen Untergang der *Plejaden* 2° 51′ ♏, und für den akronyktischen des *Fomahand* 12° 11′ ♎. Jenen erreichte die Sonne am 21 October, diesen den 30 September, so dass die Zwischenzeit drey Wochen beträgt, mithin zwischen dem aufgehenden *südlichen Fische* und den untergehenden Plejaden dasselbe Verhältniss Statt findet, als zwischen den aufgehenden *Plejaden* und dem untergehenden *Hunde*. Dass diese Bestimmung nach dem wahren akronyktischen Aufgange des *Fomahand*, und dem wahren kosmischen Untergange der *Plejaden* gemacht ist, darf nicht anstössig seyn, da, wie aus *Pfaff's Commentat. de Ortibus et Occasibus siderum poëticis* erhellt, die Alten eben so häufig Zeitbestimmungen nach den wahren Auf- und Untergängen, wie nach den sichtbaren, machten. Oft werden beyde angegeben, da denn die Zwischenzeit die Dauer des Auf- oder Untergangs gibt. Um diese Bestimmung auch hier zu machen, muss nur bemerkt werden, dass die Tiefe der Sonne, damit an der entgegengesetzten Seite des Horizonts die Sterne erster Grösse sichtbar werden, von *Lambert* (*Photomet. Part. V cap. III*) 6° $23\frac{1}{2}$′, oder, welches zu den hier zu machenden Bestimmungen genau genug ist, $6\frac{1}{2}$° gross gefunden ist. Läst man nun für die Sterne der übrigen Grössen den Sehungsbogen verhältnissmässig wachsen, so kann man für die *Alcyone*, als einen etwas dunkeln Stern dritter Grösse, etwa $9\frac{1}{2}$° setzen. Man erhält hierdurch den Abstand der Sonne von dem beym Aufgange des *Fomahand* im Abend-Horizonte stehenden Puncte der Ekliptik 15° 23′, und

und den Abſtand der Sonne von dem beym Untergange der *Plejaden* im Morgenhorizonte befindlichen Puncte der Ekliptik 10° 20′. Alſo iſt der Ort der Sonne beym ſichtbaren Spätaufgange des *Fomahand* 26° 42′ ♍ und beym ſichtbaren Frühuntergange der *Plejaden* 13° 11′ ♏. Jenen hatte ſie den 15 September, dieſen den 21 October.

Was bisher beygebracht iſt, wäre für ſich ſchon hinreichend, die Erklärung des *Servius* zu beſtätigen. Allein es kommt noch hinzu, daſs gerade der *ſüdliche Fiſch* mit einem Sterne der erſten Gröſse prangt, alſo um ſo eher genannt zu werden verdiente, als die Fiſche der Ekliptik, der *Wallfiſch* und andere Geſtirne, welche man hier geſucht hat. Die ähnliche Stelle ſowol *Virgils*, als anderer Schriftſteller von der Landwirthſchaft, erwähnen auch nur vorzüglich die durch die hellſten Sterne ausgezeichneten Geſtirne.

Und endlich ſcheint ſelbſt das Beywort *aquoſus* auf den *ſüdlichen Fiſch* hin zu weiſen. Wenn man es für wäſsrig überhaupt nehmen wollte, weil das Waſſer das Element der Fiſche iſt, ſo wäre es ziemlich müſsig. Das iſt es aber wol nicht, ſondern bezieht ſich vielmehr darauf, daſs der *ſüdliche Fiſch* den Ausguſs des *Waſſermanns* zu verſchlucken ſcheint. Wahrſcheinlich ſchwebte dem Dichter die Stelle des *Arat*, *Phaen. V.* 386, vor, die ich, weil mancher Leſer den *Arat* wol nicht gleich zur Hand haben möchte, ganz herſetze.

*) Νειόθι

*) Νειοθι δ᾽ Αἰγικερηος ὑπο πνοιῃσι νοτοιο
Ἰχθυς ἐς Κητος τετραμμενος ἠωρηται,
Οἱος ἀπο προτερων, νοτιον δε ἑ κικλησκουσιν.
Ἀλλοι δε σποραδην ὑποκειμενοι Ὑδροχοηϊ
Κητεος αἰθεριοιο και Ἰχθυος ἠερεθονται
Μεσσοθι, νωχελεες και ἀνωνυμοι· ἐγγυθι δε σφων
Δεξιτερης ἀπο χειρος ἀγαυου Ὑδροχοοιο,
Οἱη τις τ᾽ ὀλιγη χυσις ὑδατος ἐνθα και ἐνθα
Σκιδναμενου, χαροποι και ἀναλδεες εἱλισσονται.
Ἐν δε σφιν δυο μαλλον ἐρειδομενοι φορεονται
Ἀστερες, οὐτε τι πολλον ἀπηοροι, οὐδε μαλ᾽ ἐγγυς·
Εἱς μεν ὑπ᾽ ἀμφοτεροισι ποσιν καλος τε μεγας τε
Ὑδροχοου· ὁ δε κυανεου ὑπο Κητεος οὐρῃ·
Τους παντας καλεουσιν ὑδωρ —

Durch die so begründete richtige Auslegung des *Servius* fallen alle übrige falsche Deutungen von selbst weg, und bedürfen daher keiner Widerlegung.

---

*) Unterhalb des Steinbocks schwebt im Hauche des Süds gegen den Wallfisch gekehrt ein Fisch, gesondert von den andern beyden; man nennt ihn den südlichen. Einzelne Sterne liegen zerstreut unter dem Wassermanne, zwischen dem Fische und Wallfisch: matt nur sind sie und namenlos. Aber zur Rechten des glänzenden Wassermanns wälzen sich wie ein Ausguss hierhin und dorthin rinnenden Wassers nur schwach leuchtende Sterne. Unter ihnen schweben zwey Sterne mit kräftigerm Strahl, nicht zu fern und nicht zu nahe einander; der Eine, gross und schön unter des Wassermanns F en, der Andere unter dem Schwanze des Wallfisches. Alle heissen das Wasser.

XLV.

XLV.

Geographische Ortsbestimmungen in der *Türkey.*

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen Justizraths *Carsten Niebuhr.*

. . . . . Ich fahre fort, Ihnen Beobachtungen über die Länge und Breite der von mir besuchten Örter zuzusenden, und zwar diesmahl meine astronomischen Beobachtungen zu *Constantinopel*, bey den *Dardanellen*, der Stadt *Rhodus* u. s. w. Davon war die geographische Lage der Hauptstadt des ganzen Türkischen Reichs zwar schon zu meiner Zeit nicht mehr unbekannt, und nach mir hat auch noch *Beauchamp* darüber Beobachtungen angestellt, die er ja den Französischen Astronomen mitgetheilt haben wird. Aber keiner wird daselbst Abstände des Mondes von einem Fixstern genommen haben, welches ich hier zuerst auf dem festen Lande versuchte, und so können denn auch diese meine Beobachtungen, wovon ich unter meinen Papieren keine Berechnung finde, mit den Beobachtungen anderer verglichen werden.

Sobald ich zu *Constantinopel* von der schweren Krankheit, die mich in der Gegend von *Cerigo* überfallen hatte *), wieder etwas hergestellt war, liess ich es meine erste Beschäftigung seyn, die Instrumente auszupacken, welche ich zu Beobachtungen am festen

*) *M. C.* V B. S. 215.

festen Lande mitgenommen, und noch gar nicht gebraucht hatte. Ich fand oben auf dem Hause des königl. Dänischen Gesandten ein grosses geräumiges Zimmer (einen *Kiosk*), von welchem man nach allen Seiten eine ganz freye Aussicht hatte. Hier, glaubte ich, eine gute Sternwarte angetroffen zu haben. Aber der sonst schöne *Kiosk*, von welchem man ganz *Constantinopel* mit allen seinen Vorstädten übersehen konnte, war zu nichts weniger als zu astronomischen Beobachtungen geschickt. Das Haus war so leicht gebaut, dass der Faden an meinem Quadranten sich bey jedem Fusstritt bewegte, und der *Kiosk* hatte nach allen 4 Seiten ein so weit hervorstehendes Dach, dass ich, nahe am Fenster, keinen etwas hochstehenden Stern sehen konnte. Die astronomische Wanduhr, welche ich zu Beobachtungen der Jupiters-Trabanten u. s. w. mitgenommen hatte, konnte ich hier am wenigsten brauchen, da jeder etwas starke Windstoss den ganzen *Kiosk* erschütterte, und auch der starke Zugwind einen Einfluss auf den Schwung des Perpendikels haben konnte. Ich fand die astronomische Wanduhr auf einer Reise, wie die meinige, so unbequem, dass ich mich entschloss, selbige zurückzuschicken, welches mich auch nie gereut hat.

Indess übte ich mich in dem Gebrauch meiner Instrumente auf dem erwähnten *Kiosk*, so lange meine annoch schwache Gesundheit mir nicht erlaubte, mich lange in der freyen Luft aufzuhalten. So versuchte ich hier, und nachher auch noch bey den *Dardanellen*, verschiedene in Büchern vorgeschlagene Methoden, die Uhr zu corrigiren, und fand keine so zweckmässig als die, welche ich bey Beobachtungen

gen

gen über die Länge zur See angewandt hatte. Ich nahm nämlich kurz vor, oder bald nach einer Beobachtung der Abstände des Mondes von einem Fixstern auch die Höhe eines Sterns, und brauchte für eine so kurze Zeit keinen ungleichen Gang meiner Secunden-Taschenuhr zu befürchten. Ich versuchte auch verschiedene in Büchern vorgeschlagene Methoden, meinen Quadranten zu rectificiren, und fand keine weder so bequem noch so zuverläsig, als Sterne, beydes nach Süden und Norden, im Meridian zu beobachten, wie mein Lehrer mir solches empfohlen hatte. Haben diese Sterne ungefähr eine gleiche Höhe: so ist zwar das desto besser. Ich habe aber bey meinem auf das genaueste eingetheilten Quadranten keinen Unterschied gefunden, wie sehr auch die Höhe der Sterne verschieden war. Nur die Refraction konnte einen Unterschied machen; und dafür haben wir ja Refractions-Tabellen, welche für Beobachtungen, die ein Reisender zu machen hat, gewiss hinlänglich genau sind.

Ich hielt die Methode, den Quadranten durch beobachtete Sterne an beyden Seiten des Zeniths zu rectificiren, für so wichtig, dass ich sie zuweilen auch bey Beobachtungen über die Länge angewandt habe, indem ich dazu Sterne, beydes nach Osten und Westen vom Monde, wählte. Kenner werden davon unter meinen Beobachtungen Beyspiele finden, und ich wünsche um so mehr, dass Sie diesen ihre besondere Aufmerksamkeit widmen mögen, da ich die Abstände, welche ich an der einen Seite genommen hatte, nicht mit den an der andern Seite genommenen verglichen, sondern nur aus allen das Mittel ge-

nommen habe. So war ich es mir zwar bewuſst, daſs ich bey meinen Beobachtungen zu *Alexandrien* und *Kâhira* alle Aufmerkſamkeit angewandt hatte, und war daher verſichert, daſs meine Beſtimmung der Breite und Länge dieſer Städte ſo genau befunden werden würde, als der Geograph ſolches aus einer ſo entfernten Gegend nur verlangen wird. Daſs ſelbige aber mit den Beobachtungen der Franzöſiſchen Aſtronomen, die mit weit beſſern Inſtrumenten und andern Hülfsmitteln verſehen waren, als ich, ſo genau übereinſtimmend gefunden werden würden, das war über meine Erwartung. Ich vermuthe indeſs, daſs dieſes hauptſächlich dem Umſtande zuzuſchreiben ſey, daſs ich zu Polhöhen Sterne, beydes nach Süden und Norden vom Zenith, und zu Längenbeſtimmungen Sterne, beydes nach Oſten und Weſten vom Monde, gewählt habe. Für Kenner, wie *von Zach*, *von Ende* und *Bürg*, als welche die Güte gehabt haben, die erwähnten Beobachtungen zu unterſuchen, brauche ich deswegen nichts mehr hinzuzuſetzen.

Beſtimmung der Polhöhe zu Pera bey Conſtantinopel 1761, am 18 und 19 Auguſt.

Correction des Inſtruments — 2′ 36″.

Entfernung β Capricorni v. Scheitelp.	56°	34′	10″
π Sagittarii	62	25	45
Polaris	47	1	15

Alſo die Polhöhe:

nach β Capricorni	41°	2′	7″
π Sagittarii	41	2	13
Polaris . .	41	2	6

Bey

Bey meiner Zurückkunft erhielt ich hier am 26 und 28 May 1767 folgende Beobachtungen:

Correction des Instruments — 1′ 29″.

Polaris weiteste Entfernung v. Scheitelp.	50°	54′	38″
α Virginis vom Scheitelpunct . . .	50	58	30
Arcturus	20	38	18

Hiervon gibt die Polhöhe:

Polaris	41°	1′	53″
α Virginis	41	1	53
Arcturus	41	1	54

Das Mittel aus allen 6 Beobachtungen gibt die Polhöhe des königl. Dänischen Pallastes zu *Pera* = 41° 2′ 1″, und man wird wenig fehlen, wenn man die Polhöhe des *Seroi* des Sultans zu 41° 1′ 30″ annimmt.*)

Zur Bestimmung der Länge von *Pera* bey *Constantinopel 1761, den 3 Sept.*

ε ♄ vom Scheitelpunct.

Wahre Entfernung			Observirte Zeit			Wahre Zeit			Correction der Uhr	
76°	35′	11″	8 U	13′	34″	8 U	12′	54″	—	40″
76	52	56	8	20	33	8	20	4	—	27
77	45	43	8	38	24	8	37	54	—	30

Ent-

*) Diese Angabe stimmt bis auf wenige Secunden mit derjenigen überein, welche der Französische Ingenieur *Tondu* in den Jahren 1785 und 1786 zu *Pera* in dem königl. Pallast des Französ. Bothschafters angestellt, und auf die Haupt-Moschée *S. Sophia* in *Constantinopel* reducirt hat.

Z.

Entfernung des weſtl. Randes des Mondes von α ♏.

Correction der Uhr — 32".

Obſervirte Zeit	Wahre Zeit	Abſtand des ☾ von α ♏
7 U 44' 0"	7 U 43' 28"	25° 23' 30"
7 47 21	7 46 49	25 21 10
7 53 48	7 53 16	25 18 20
7 56 32	7 56 0	25 17 30

Ich finde hiervon keine Berechnung unter meinen Papieren, und muſs es alſo den Aſtronomen überlaſſen, es zu beſtimmen, ob dieſe meine erſten Beobachtungen zur Beſtimmung der Länge auf dem feſten Lande brauchbar ſind, oder verworfen werden müſſen. *)

D a r d a n e l l e n.

Eigentlich *Kûm Kallà;* bey dem Caſtell auf der Aſiatiſchen Seite 1761, den 15 Sept.

Correction des Inſtruments — 4' 34".

Obſervirte Entfernung vom Scheitelpunct

δ Capricorni	57° 23' 5"
. . . . Polaris .	47 57 0

am 16 September.

Obere Rand der Sonne vom Scheitelp.	37 25 45

Nach dieſen Beobachtungen iſt die Polhöhe von *Kûm Kallà:*

nach δ Capricorni	40° 8' 18"
Polaris	40 8 18 **)
der Sonne	40 8 0

Zur

*) Die Länge von *S. Sophie* in *Conſtantinopel* wird von den Franzöſ. Aſtronomen 1 U 46' 20" öſtlich von Paris geſetzt. *v. Z.*

**) Nach *Truguet's* und *Tondu's* Beſtimmungen 40° 9' 8". Nach des Holländiſchen Admirals *v. Kinsbergen* Karte 40° 8' 30". *v. Z.*

Zur Correction der Uhr am 16 Sept. 1761.

Entfernung der Sonne vom Scheitelp.

Ober. Rand vom Scheit.	Mittelp. der ☉ wahre Entfern. v. Scheitelp.	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
59° 21′ 0″	59° 34′ 6″	8 U 40′ 56″	8 U 34′ 55″	— 6′ 1″
46 28 0	46 40 28	10 3 41	9 57 51	— 5 50

Die Correction der Uhr war also um 9 U 22′ 18″ = — 5′ 56″ 1761 den 17 Sept.

Ober. Rand der ☉ vom Scheitelp.	Mittelp. der ☉ wahre Entfern. v. Scheitelp.	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
53° 50′ 30″	54° 3′ 26″	9 U 15′ 25″	9 U 9′ 47″	— 5′ 38″
53 34 0	53 46 56	9 17 18	9 11 31	— 5 47

Und am 17 September des Morgens um 9 U 16′ = — 5′ 42″.

Auch finde ich bey *Kûm Kallà* 1761 den 16 Sept. noch aufgezeichnet:

Observirte Entfernung vom Scheitelp. des Sterns β Geminorum:

58° 26′ 0″ zur Zeit der Uhr = 16 U 21′ 44″
57 44 0 . . . . 16 25 43

welche Beobachtungen ich aber nicht berechnet habe.

1761 den 16 September.

1) Entfernung des hellen Randes des Mondes von δ Capricorni.

Correction der Uhr — 5′ 49″.

Zeit d. Uhr	Wahre Zeit	Wahr. Abst.
11 U 47′ 30″	11 U 41′ 41″	64° 41′ 0″
11 51 24	. . 45 35	64 40 30*)
11 54 26	. . 48 37	64 43 20
11 57 23	. . 51 34	64 44 15

*) Bey der zweyten Beobachtung des δ Capricorni scheint ein grober Schreibfehler zu seyn, weswegen selbige wird verworfen werden müssen. *N—r.*

Das Licht des Sterns war sehr schwach, und gleich nach den Beobachtungen ward alles mit Wolken bedeckt. Unterdess geben diese vier Beobachtungen den wahren Abstand des hellen Randes des Mondes von δ Capricorni = 64° 42′ 16″ zu der wahren Zeit = 11 U 46′ 52″ und darnach gibt meine Berechnung die Länge von *Kûm Kallà* = 1 U 37′ 52″. *)

2) Entfernung des hellen Mondes von *Aldebarân.*

Correction der Uhr — 5 45″.

Zeit d. Uhr			Wahre Zeit			Wahr. Abst.		
16U	53′	40″	16U	49	55″	39°	28′	25″
17	0	26	16	54	41	39	25	40
17	4	15	16	58	30	39	25	0
17	7	0	17	1	15	39	23	40

Hiernach war also die wahre Entfernung des hellen Randes des Mondes von *Aldebarân* = 39° 25′ 41″, zu der wahren Zeit = 16 U 56′ 21″. Meine Berechnung gibt die Länge des Castells *Kûm Kallà* von Paris = 1 U 39′ 19″.

3) Abstand des hellen Randes des Mondes von *Ridsjel* Orionis.

Correction der Uhr etwa — 5′ 45″.

Zeit d. Uhr			Wahre Zeit			Wahr. Abst.		
17U	10′	50″	17U	5′	5″	52°	12′	40″
17	12	50	17	7	5	52	12	30
17	15	26	17	9	41	52	10	30

Nach diesen Beobachtungen war der wahre Abstand des hellen Randes des Mondes vom *Ridsjel* = 52° 11′ 53″, zu der wahren Zeit = 17U 7′ 17″, und *Kûm Kallà* 1 U 37′ 46″ von Paris.

Rho-

*) Nach einer Französischen chronometrischen Bestimmung nur 1 U 35′ 57″. *v. Z.*

Rhodus.

Das Schiff lag auf der Rehde vor der Stadt. Nach Süden war die Insel und nach Norden war das feste Land im Horizont; und da wir hier nur eine kurze Zeit verweilten, so konnte ich meine Instrumente nicht ans Land bringen, um daselbst genaue astronomische Beobachtungen anzustellen. Ich suchte also die Polhöhe aus 2 beobachteten Sonnenhöhen und der dazwischen verflossenen Zeit zu bestimmen, wozu ich folgende Beobachtungen erhielt.

1761 den 21 September.

Höhe des Auges über dem Wasser = 24 Fuss.
Die Correction des Instruments — 2′ 30″.

Ob. Höhe d. unt. Randes der ☉	Wahre Höhe des Centri ☉	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
13° 39′ 30″	13° 43′ 30	17 U 2′ 0	19 U 8 23	2 U 6 23
14 52 30	14 56 50	17 8 27	19 14 15	2 5 48
15 17 0	15 21 20	17 10 26	19 16 16	2 5 50
36 56 30	36 43 10	19 5 18	21 U 11 19	2 6 1
37 26 30	37 33 0	19 10 16	21 16 24	2 6 8
37 46 20	37 53 0	19 12 18	21 18 2	2 6 2

Zur Bestimmung der Polhöhe wählte ich die wahre Höhe der Sonne = 14° 56′ 50″ und 37° 53′ 0″ und die dazwischen verflossene Zeit von 2U 3′ 51″. Ingleichen die wahre Höhe der Sonne 15° 21′ 20″ und 37° 33′ 0″ mit der zwischen den Beobachtungen verflossenen Zeit = 1 U 59′ 50″. Die ersten Beobachtungen gaben die Polhöhe 36° 25′ 42″ und die letzten 36° 26′ 30″. Durch eine nähere Berechnung wird die Polhöhe der Stadt *Rhodus* genauer bestimmt werden können. *)

Ent-

*) Der Französ. Astronom *De Chazelles* fand im J. 1694 die Brei-

Entfernung des hellen Randes des Mondes von dem nächſten Rande der Sonne.

Polhöhe: 36° 26′ 0″.

Zeit der Uhr	wahre Zeit	Weſtl. Rand der ⊙ vom öſtl. des ☾	Wahre Entfernung
19 U 30″ 46″	21 U 36′ 49″	80° 39′ 0″	80° 36′ 30″
— 33 41	— 39 44	— 38 20	— 35 50
— 36 0	— 42 3	— 36 0	— 33 30
— 38 0	— 44 3	— 35 0	— 32 30

Nach dieſen Beobachtungen war der weſtliche Rand der Sonne von dem öſtlichen Rande des Mondes = 80° 34′ 35″. Zu der wahren Zeit 21 U 40′ 40″. Die Berechnung hat mir die Länge des Schiffes und zugleich die Länge der Stadt *Rhodus* 1 U 47′ 29″ gegeben.

Nach einer beobachteten Sonnenhöhe des Mittags am 19 Sept. und unſerer geſchätzten Entfernung von folgenden Inſeln hatte ich gefunden:

Die Polhöhe der Inſel *Samos* = 37° 46′
. . . . *Furna* . . 37 42
. . . . *Icaria* . . 37 44

XLVI.

Breite dieſer Inſel 36° 28′ 30″. Auf der Karte des Admirals *van Kinsbergen* iſt ſie in 36° 30′ niedergelegt. Man ſehe die nautiſchen Bemerkungen über den Griechiſchen Archipelagus in dem Holländiſchen Almanach ten Dienſte der Zeelieden voor het Jaar 1795 im Anhange XVIII S. 141. *v. Z.*

XLVI.

Berechnung des jüdiſchen Oſterfeſtes.

Von

Dr. *Gauſs* in Braunſchweig.

Der 15 Niſan des jüdiſchen Jahrs A, an welchem die Juden ihr Oſterfeſt feyern, fällt in das Jahr A — 3760 = B der chriſtlichen Zeitrechnung; zur Beſtimmung des entſprechenden Monatstages dient folgende rein arithmetiſche Regel:

Man dividire 12 A + 17, oder welches hier einerley iſt, 12 B + 12 mit 19, und nenne den Reſt a; ferner dividire man A oder B mit 4, und ſetze den Reſt = b. Man berechne den Werth von

		Werth der Decimalbrüche in gemeinen Br.
32,0440932	20,0955877 . . .	$32\frac{4343}{98496}$, $20\frac{9415}{98496}$
+ 1,5542418 a	+ 1,5542418 a	$1\frac{272953}{492480}$
oder von		
+ 0,25 b	+ 0,25 b	$\frac{1}{4}$
— 0,003177794 A	— 0,003177794 B	$\frac{313}{98496}$

und ſetze ihn = M + m, ſo daſs M die ganze Zahl und m den (Decimal) Bruch bedeute. Endlich dividire man M + 3 A + 5 b + 5 oder M + 3 B + 5 b + 1 mit 7, und ſetze den Reſt = c. Nun hat man folgende vier Fälle zu unterſcheiden:

I. Iſt

I. Ist $c = 2$ oder 4 oder 6, so fällt Ostern den $M + 1$ März *alten Styls*, wofür man den $M - 30^{ten}$ April schreibt, wenn $M > 30''$ wegen *Adu*.

II. Ist $c = 1$, zugleich $a > 6$ und ausserdem $m \geq 0{,}63287037$, $\left(\frac{311676}{492480} = \frac{1367}{2160}\right)$ so fällt Ostern den $M + 2$ März *a. St.* wegen *Getred.*

III. Ist $c = 0$, zugleich $a > 11$ und noch $m \geq 0{,}89772376$ $\left(\frac{442111}{492480} = \frac{23269}{25920}\right)$ so ist Ostern den $M + 1$ März *a. St.* wegen *Batu Thakpad.*

IV. In allen übrigen Fällen ist Ostern den M^{ten} März alten Styls.

* * *

Erste Anmerk. Diese Vorschriften dienen zugleich zur Bestimmung des 1 *Tisri* oder Neujahrs, welches allezeit 163 Tage nach Ostern des vorhergehendes Jahres einfällt.

Zweyte Anmerk. Das Jahr A ist ein gemeines Jahr (von 12 Monaten) wenn $a < 12$, hingegen ein Schaltjahr (von 13 Monaten) wenn $a > 11$.

Beyspiele zu diesen Vorschriften.

I. $A = 5562$ $B = 1802$

$12A + 17 = 66761$ $12B + 12 = 21636$

mit 19 dividirt gibt $a = 14$

5562 oder 1802 mit 4 dividirt gibt $b = 2$.

Hier-

Hieraus Werth obiger Formel:

	32,0440932		20,0955877
+	21,7593852		21,7593852
+	0,5		0,5
—	17,6748903	—	5,7263848
	36,6285881		36,6285881

Also M = 36, m = 0,6285881

	M	=	36		M	=	36
3	A	=	16686	3	B	=	5406
5	b	=	10	5	b	=	10
5		=	5	1		=	1
			16737				5453

mit 7 dividirt gibt c = 0.

Da m hier kleiner als 0,89772376, so kann die Regel III hier nicht eintreten, und es ist daher nach IV Ostern den 36 März alten Styls oder den 48 März neuen Styls, d. i. den 17 April.

In den *meisten* Fällen ist es hinreichend, von obiger Formel nur etwa 2 Decimalstellen zu berechnen.

XLVII.

chungen an Ort und Stelle verdienen, wenn sie auch nur am Rande des festen Landes, auf einem äusserst kleinen Stücke der Erdoberfläche gemacht worden sind, und einen Gegenstand betreffen, welcher in mancher andern Hinsicht der Vergessenheit eben nicht entrissen zu werden brauchte.

Ich befinde mich hier in einem solchen Falle, wo das, was ich in diesem Aufsatze sagen werde, auf den ersten Anblick eine Kleinigkeit betrifft. Indessen ihre nähere Untersuchung ist einmahl in einer öffentlichen Zeitschrift *) für etwas mehr erkläret worden; und mir hat sie Gelegenheit gegeben, eine geologische Behauptung zu prüfen, von der ich weiss, dass verschiedene rangwürdige Mineralogen sie hegten. Wenn es auch ein Mährchen ist, wodurch eine wissenschaftliche Untersuchung dieser Art veranlasst, und irgend ein bedeutendes Resultat erlangt wird: so darf man wol nicht fürchten, dass es unrecht sey, dem Leser diess Mährchen noch einmahl in die Erinnerung zurück zu rufen.

* * *

Es war einst eine alte Sage, welche sogar in die Bücher einiger Geschichtschreiber als eine glaubwürdige Erzählung aufgenommen worden ist, dass es auf der nördlichen Küste der Insel *Usedom*, am Strande der Baltischen See, in der Nachbarschaft eines dort anjetzt gelegenen Dorfes *Damerow*, einmahl eine berühmte Stadt, unter dem Namen *Vineta*, gegeben habe, welche durch den ausgebreitetsten Handel blühend,

*) v. *Zach's* allgem. geogr. Ephemer. II B. S. 236.

hend; und zu damahliger Zeit die gröſste in Europa gewesen sey. *Griechen* und *Sachsen* sollen sie bewohnt und jede Nation ihren eigenen Gottesdienst darin gehabt haben. Von zwey Königen aus Dänemark und Schweden ihres Überflusses an Reichthümern und Kostbarkeiten aller Art beraubt, sey sie zuletzt im Jahre 1043 oder 1044 durch den König *Magnus* von Dänemark gröſstentheils zerstört worden. Ein fürchterlicher Erdfall habe darauf ihr ganzes Daseyn vernichtet, indem sie von der See verschlungen worden sey. Jedoch habe der Bürgermeister *Johann Lübek* von Treptow, vor mehr als 200 Jahren, bey der Ebbe noch einen Theil ihrer Häuser und Mauern gesehen, welcher an Umfange die heutige Stadt *Lübeck* übertroffen haben soll. (M. s. *Fischer's* Geschichte des Deutschen Handels 1 Theil, S. 180 — 185; und *Storch's* historisch statistisches Gemälde des Russischen Reichs, S. 45 f.).

Angenommen, daſs es an dem angeführten Orte *jemahls* eine Stadt, gleichviel unter welchem Namen, gegeben habe: so könnte die *Möglichkeit* eines solchen Unterganges wohl eingeräumt werden; denn sie enthält nichts Unnatürliches, und die Geschichte liefert Thatsachen genug, welche dafür zeugen. Der *Dollart* z. B. verschlang im J. 1277 am 13 Januar und 25 December einen Strich Landes von Ostfriesland, welcher von zwey Flüssen, der *Tiam* und *Eche*, durchschnitten wurde, und über 43 Dörfer, nebst einer sehr blühenden Stadt, Namens *Torum* enthielt. In neuerer Zeit entstand bey *Helbra*, im Mansfeldischen, ein Erdfall, von mehr als 40 bis 50 Fuſs tief. Gröſserer Ereignisse, wo ganze Berge und Inseln versun-

ken sind, z. B. im Meerbusen von *Tarent* in Calabrien, nicht zu gedenken. Freylich würde man eine Begebenheit dieser Art in einer Gegend, wo die Insel *Usedom* ist, weder dem Erdbeben oder unterirdischen Feuerschlünden, noch dem Einstürzen weit ausgehöhlter Kalkschlotten zuschreiben dürfen; denn von dem ersten sind dort nirgends die geringsten Spuren vorhanden, und die letzten konnten dort nicht entstehen, weil sie immer einen Abfluss des Grundwassers, wodurch die lockere Erde weggeführt, und der Erdboden ausgehöhlt wird, in ein tieferes Wasserbehältniss erfodern, welches am Strande des Meeres, und besonders *unter* dem Wasserspiegel durchaus nicht Statt finden kann, sofern sich das Ab- und Zuströmen des Wassers überall nach den Gesetzen der Hydrostatik richtet. Inzwischen sind Erdfälle und Feuerschlünde nicht die beyden ausschliesslichen Mittel, wodurch das Versinken eines grossen Theils der Erdoberfläche veranlasst werden kann. Es gibt nämlich in den aufgeschwemmten Gebirgen manche Thonlagen und Mergelschichten, welche sich vom Wasser dergestalt erweichen lassen, dass sie, wie ein breyartiger Teig, allmählig in die Tiefe benachbarter Seen, Flüsse oder Sümpfe hinabgleiten, diese höher ausfüllen, und dadurch das Einsinken der vorhin über ihnen befindlichen Erdschichten nach sich ziehen. Die geographischen Nachrichten von verschiedenen Ländern enthalten Beyspiele genug, wo gerade nur diese Ursachen bey Erdfällen vorhanden seyn konnten. Ich übergehe Begebenheiten, welche sich lange vor unserer Zeit zutrugen, wie unter andern das Entstehen eines grossen Sees bey *Moordyk* in Holland, wo

ehe-

ehemahls viele Dörfer so tief versanken, daſs kaum noch ihre Thurmspitzen aus dem Waſſer hervorragten; weil es uns gewöhnlich an den dabey benöthigten umständlichern Nachrichten fehlt, ohne welche wir nicht im Stande ſind, dieſe als Erfahrungsbeweiſe unſerer Behauptungen aufzuſtellen. Aber es gibt Thatſachen genug, wovon wir hinreichend unterrichtet ſind, um durch ſie die Wahrheit des geologiſchen Satzes darzuthun, daſs durch das Aufweichen und Abſchwemmen leicht auflöslicher Erdſchichten anſehnliche Stücke der Oberfläche des feſten Landes untergehen können. Es genügt hier eine einzige merkwürdige Begebenheit, welche ſich im Jahre 1702 mit dem Landſitze *Borregaard*, auf der Weſtſeite des berühmten Waſſerfalles *Sarp* im Glommenſtrome in Norwegen zutrug. Die Erde verſank dort, während einer einzigen Nacht, in einem Umfange, der wagrecht gemeſſen drey bis vier hundert Faden lang, und zwey hundert Faden breit war, ſo tief, daſs von dem ganzen Landſitze, deſſen Gebäude zum Theil aus Thürmen und Mauern beſtanden, nachher auch nicht einmahl einige Trümmer wieder zum Vorſchein kamen *). Als dieſe Veränderung geſchah, bemerkte man, auſser einem etwas ſtarken, aber ganz natürlichen Sturmwinde, nicht das geringſte, was einem Erdbeben hätte gleichen können. Man muſs ſie daher lediglich auf Rechnung des dort in der Nähe befindlichen Waſſers ſchreiben, welches das Erdreich in der Tiefe unter-

*) *von Zach's* allgemeine geographiſche Ephemeriden I B. S. 546 — 548.

untergrub, und dadurch die obere Decke desselben nöthigte, nachzusinken und einzustürzen. In neuern Zeiten hat sich ein ähnlicher Zufall nicht weit vom *Glommen*, zehn Meilen nördlich, zugetragen. Wer daran zweifelt, dass an diesem allen bloss das aufweichende Wasser und der innere Zustand solcher Erdschichten, die sich leicht aufweichen lassen, Schuld sey, der lese *Pallas* Bemerkungen auf einer Reise in die südlichen Statthalterschaften des Russischen Reichs, in den Jahren 1793 und 1794 *). Dieser geschätzte Oryktognost hat die, in geologischer Hinsicht sehr merkwürdige Beobachtung gemacht, dass die Thonlagen, welche zwischen den festen Flözen in der Krym grosse Räume einnehmen, und in welchen die Quellen noch fortfahren zu unterwühlen, einen grossen Einfluss auf *die Zerrüttung und den Einsturz* der Krymischen Gebirge haben. Am Berge *Sinor* sind sehr steile Seeküsten. Hier zeigen sich zuweilen beträchtliche Einstürzungen, welche aber nicht das Werk vulkanischer Erschütterungen, sondern lediglich die Wirkung *aufweichender Quellen* sind. Hieraus erhellet nun, dass, wenn jemahls wirklich ein *Vineta* auf der Nordküste *Usedoms* ohne Erdbeben untergegangen, und von der See verschlungen worden wäre, dieser Zufall in der Reihe gewöhnlicher Begebenheiten stehen, und den Geschichtschreiber in keine Verlegenheit setzen würde, die Ursache davon anzugeben.

Allein jede Erklärung dieses vorgeblichen Ereignisses muss leer ausgehen, nachdem nicht nur verschiedene vaterländische Gelehrte, namentlich *Zöllner*

*) Leipzig bey Martini, 2 B. 1801.

ner in Berlin *), *Sell* in Stettin **), und ganz neuerlich der ehrwürdige Veteran in der Geschichtskunde, *Schlözer* in Göttingen ***), den Ungrund des Glaubens an die vormahlige Existenz eines *Winetha* (Jammetha, Jumin, Jumne, Julie, Jomsbury u. s. w.) klar aufgedeckt, sondern auch einige Einwohner von Stettin und Swinemünde (vielleicht durch die *Zöllner*'sche öffentliche Aufforderung †) bewogen) eine Untersuchung an Ort und Stelle unternommen, und dabey die völlige Unrichtigkeit der alten Sage, von vorhandenen Trümmern einer auf der Nordküste *Usedoms* untergegangenen Stadt, erwiesen haben ††). Diese nautischen Forscher nahmen am 14 August 1798 ihren Weg zur See vom Hafen Swinemünde vor *Lasserow* auf der Insel Usedom vorbey, und holten sich von hier ein Boot mit Lotsen und Mannschaft, um die

*) *Zöllner*'s Reise durch Pommern nach der Insel Rügen u. s. w. im Jahr 1795, Beylage 4. Berlin bey Maurer 1797.

**) *Sell*'s Versuch einer Geschichte des Pommerschen Handels, erste Abtheilung, S. 13 — 19. Stettin 1796.

***) Neuer Teutscher Merkur von *Wieland*, 1801, das 11 Stück, S. 166 folg.

†) *von Zach*'s allgem. geogr. Ephemeriden, 2 B. S. 235.

††) Die Gesellschaft, welche sich in dieser Hinsicht verdient machte, bestand aus dem Justizrath *Wittchow*, Senator *Krause*, Schiffahrtsinspector *Maass*, Kaufmann *Maans* und *Bahlke*, sämmtlich von Swinemünde, ferner aus dem Kaufmann *Maans* von Stettin und dem Dänischen Schiffscapitain *Finck* von Kopenhagen, in Begleitung eines Englischen Prenters *Gems Boos* aus Schottland als Tauchers.

die vermeinten Trümmer *Vineta's* aufzusuchen. Ungefähr $\frac{3}{8}$ Meilen vom Lande, indem der Streckelberg S. S. O. lag, fand sich zuerst ein großer Stein 4 Fuss unter Wasser. Man ankerte sogleich, und untersuchte ihn so gut, als es unter dem Wasser anging. Der Stein war länglich, oben fast dreyeckig, mit einer ganz unebenen Oberfläche, äusserst hart, röthlich grau, mit stumpfen Ecken, und seine Oberfläche betrug ungefähr 12 Fuss im Umfange. Nirgends war eine Spur eines gebrannten Steines oder eines Hauens und anderweitiger Bearbeitung daran sichtbar; auch konnte man wegen der Härte nichts davon abstossen. Neben dem Steine war es perpendikulär abschüssig 10 Fuss tief. Man lothete umher schwarzgrauen Sand. Der Taucher ging unter Wasser, und fand rund umher auf dem Grunde keinen andern Körper, der mit dem Steine zusammenhing, ausser groben Sand und Kiess (Gerölle), ingleichen Moos um und an ihm. Auch war kein anderer fester Körper in der Gegend des Steines umher zu finden. Man lichtete wieder die Anker und kreuzte weiter, um mehrere Steine zu suchen, und fand in der Entfernung von 40 Schritten von dem ersten in S. O. einen andern Stein von 6—8 Fuss im Umfange; 20 Schritte weiter davon in S. O. wieder zwey Steine unter Wasser; sämmtliche Steine aber waren nicht sichtbar. Weiter hin fand man noch zwey Steine, den einen $1\frac{1}{2}$ Fuss unter dem Wasser, den andern nur $\frac{3}{4}$ bis 1 Fuss tief; und da hier die See stark brach: so konnte man deutlich sehen, dass es, wie die vorigen, ein natürlicher gemeiner Feldstein war, sehr hart, von bunter röthlich grauer Farbe, und etwas mit Moos bewachsen. Auch konnte man

aller

aller Mühe ungeachtet nichts von demselben abstossen. Nach Aussage der Lotsen liegen westlich von diesem Orte noch mehr dergleichen Steine. Man würde vielleicht noch weitere Nachsuchungen angestellt haben; aber da es stark zu wehen anfing, und die See sehr unruhig wurde: so konnte man ohne Gefahr nicht länger dort See halten, sondern fuhr landwärts nach *Damerow*. Diess sind nun (endet der Bericht des Prof. *Sell* *)) die so berühmten Trümmer der von der See verschlungenen Stadt *Vineta*.

Wenn gleich eine genaue lithologische Beschreibung jener Felsmassen hier sehr erwünscht seyn würde: so läſst sich doch aus der unzweydeutigen Angabe einiger, durch diese Untersuchung an Ort und Stelle bekannt gewordener Hauptkennzeichen des dortigen Gesteins der sichere Schluſs ziehen, daſs es nichts anders als Granitblöcke von sehr groſsem Raumgehalte sind. An der Wahrheit dieser Sache ist nicht im mindesten zu zweifeln, weil man theils am nördlichen Strande der beyden Inseln *Wollin* und *Usedom*, theils an den übrigen *Pommerschen* Küsten, besonders aber in den aufgeschwemmten Gebirgen längs dem untern Oderthale, in welchem sich die Betten des *Dammschen Sees*, des *Damansch*, des *Papenwassers* und des *grossen Haffs* befinden, *vorzüglich* Granitgeschiebe von so beträchtlichem Umfange antrifft. Hiermit sind nun die vorgeblichen Trümmer von *Vineta* ein wichtiger Gegen-

*) Ein fast wörtlicher Auszug aus dem, von jener Gesellschaft geführten (mir abschriftlich mitgetheilten) Seejournale, welcher sich in des Prof. *Sell* Programm vom Jahre 1800 (zu Stettin gedruckt) Seite 21 und 22 befindet.

Gegenstand der Geologie geworden; denn es entsteht jetzt die Frage: *Was sind sie, blosse Geschlebe, oder Ueberbleibsel ehemahliger dort vorhandener Grundgebirge? Und wenn nur das erste seyn sollte: wie kamen sie von entlegenen Hochgebirgen dahin?*

Der kürzeste Weg zur Entscheidung dieser Aufgabe ist hier zugleich der schwierigste; denn es kömmt auf nichts geringeres an, als auf eine wiederholte noch mühsamere Untersuchung an Ort und Stelle, wobey man sein Augenmerk besonders *darauf* zu richten hätte: ob die dortigen Felstrümmer sehr weit in die Tiefe gehen; ob man sie nicht schräge unterbohren könnte; ob der Grund umher, unter der ersten Schicht von Gerölle, felsig, oder so weit man nur eindringen kann, locker ist; ob am Grunde der See noch ein unverkennbarer, durch irgend eine Art künstlicher Werkzeuge bemerklicher Zusammenhang zwischen jenen Granitmassen wahrzunehmen sey, und ob die untergetauchten Steingruppen eine Art von Felsruine bilden, wie etwa die *Höhenklippe* unterhalb der Heinrichshöhe am Brocken, oder wie die *Schnarcher* auf der Westseite dieses Berges. Der Umstand scheint merkwürdig zu seyn, dass man unter den, auf der Nordküste von *Usedom* befindlichen Granitblöcken einige antrifft, welche aufrecht stehen; wenigstens begünstigt er die Meinung von dort zerstückelten Grundgebirgen *einigermassen*, indem eines solchen Steines oberer Durchmesser von 3,8 bis 4 Fuss, zu 10 Fuss Höhe sehr unverhältnissmässig ist, und eine Art von Pfeiler bildet, welcher um der Brandungen willen sehr leicht umschlagen müsste, wenn er am Grunde nicht sehr fest oder breit wäre.

Nach

Nach den Ausſagen verſchiedener Seefahrer, beſonders aus *Schweden*, haben die Küſten dieſes Landes mit den *Pommerſchen* eine ſehr groſse Aehnlichkeit, und man hält es nicht für unmöglich, daſs auch an dem ſüdlichen Strande der *Baltiſchen* See verborgene Scheeren vorhanden ſeyn können. Es gab alſo wol irgend einmahl im grauen Alterthume des Erdbodens ein Felſengebirge, welches vor der Austiefung desjenigen Theils vom Beltthale, der zwiſchen den Mündungen des jetzigen Oderſtroms und den am ſüdlichſten gelegenen *Nordbaltiſchen* Ländern iſt, einen urſprünglichen Zuſammenhang mit den *Schwediſchen* Scheeren hatte, und in ſpäteren Zeiten theils durch die Einwitterung der Luft, theils durch Höhenwaſſer und ſtrömende Fluthen zerſtört wurde? Vielleicht ging damahls nur ein ſchmaler Strom, der ſeinen Urquell dem entfernten *Uraliſchen* Gebirge, der hohen Abdachungsgränze im nordweſtlichen Aſien, verdankte, durch das gegenwärtig von unſern aufgeſchwemmten *Südbaltiſchen* Ländern ausgefüllte uralte Thal, etwa in der Gegend von *Mecklenburg* und *Holſtein*, nach dem jetzigen *Brittiſchen Canale*, deſſen Alter, um der Geſtalt der groſsen *Doggerbank* und anderer im Deutſchen Meere befindlichen Untiefen willen, höher zu ſeyn ſcheint, als das Alter des *Sundes* mit einem Theile des *Kattegat*'s, oberhalb des Thals vom Wenerſee, welcher ſein Waſſer von je her ins Schagerrat ergieſsen muſste. Jedoch findet das Gegentheil von dieſer Vermuthung Statt, wenn der *Elbſtrom*, vom Rieſengebirge her, einſt die weite Gruft austiefen konnte, welche ſich zwiſchen *Norddeutſchland* und der *Doggerbank* nach dem *Britti-*

schen Canale hinzieht. Nimmt man gute Seekarten zur Hand, in welchen die Tiefe des *Deutschen* Meeres überall genau angegeben ist: so scheint es sehr wahrscheinlich zu seyn, dass die Trennung des uralten *Albions* von *Gallien*, deren ehemahliger Zusammenhang sich bey einiger Aufmerksamkeit auf ihre beyderseitigen Flözgebirge durchaus nicht bezweifelen läfst, durch das fliessende Wasser eines alten grossen Strombettes geschehen sey, welches sich von den Hochländern des mittleren und östlichen Europa's, oder auch wol des nordwestlichen Asiens ins *Atlantische* Meer ergoss. Die *Doggerbank*, *Weisse-Bank*, *Wels-Bank* und das *Jütische Riff* sind sehr merkwürdige Erhöhungen im *Deutschen* Meere, welche um der Richtung ihres Kammes, und um der Einschnitte willen zwischen ihnen, auf einen ehemahligen Zusammenhang *Englands* mit dem südlichsten festen Lande von *Schweden* hinzudeuten scheinen (Man vergleiche die geologischen Resultate aus Beobachtungen über einen Theil der Südbaltischen Länder, Halle 1794, S. 92 und 93).

Die *Möglichkeit* wird nun zwar einleuchten, dass zwischen *Gothland* und den oben angeführten Felstrümmern auf der Küste von *Usedom* ein Grundgebirge vorkommen konnte, welches durch die auflösende Gewalt des Wassers in einer langen Reihe von Jahrhunderten gänzlich zerstört worden sey, und die am Grunde der benachbarten See vorgefundenen Granitblöcke als emporragende Klippen zurückgelassen haben mag. Indessen ist doch die Behauptung der *Wirklichkeit* eines solchen Grundgebirges zu misslich, wenn man sie auf blosse Voraussetzungen bauen will,

und

und wenn es nicht durch Thatsachen erwiesen werden kann, dass die auf der Nordküste *Usedoms* befindlichen Granitblöcke mit einer tiefer liegenden Grundgebirgsmasse als Klippen wirklich zusammenhängen.

Nach der Analogie zu urtheilen, ist wenige Hoffnung vorhanden, dass diese letzte Meinung sich durch Untersuchungen an Ort und Stelle bestätigen werde; denn es gibt allenthalben am untern Oderthale, sowol auf der Ost- als West Seite, sehr beträchtliche Granitgeschiebe von mehreren Ellen im Umfange und mehrere Fuss hoch. In den vorhin genannten geologischen Resultaten sind (S. 27 f.) verschiedene derselben aufgeführt, und dem absoluten Gewichte nach bestimmt worden, welches sich bey sehr vielen bis über 3000 Centner beläuft. Von diesen Steinen sind einige untergraben, andere durch Schiesspulver gesprengt worden, und es hat sich überall gefunden, *dass sie auf Erdschichten eines aufgeschwemmten Gebirges ruhen.*

Es gibt nun zwar angesehene Mineralogen und Oryktognosten, welche behaupten, dass es schon wegen der allenthalben in den aufgeschwemmten Ländern vorhandenen Granitgeschiebe und Felstrümmer anderer Art, unumgänglich nothwendig sey, ehemahlige Grundgebirge vorauszusetzen, welche hier an der Stelle des gegenwärtig geschichteten Erdreichs gewesen seyn müssen. Allein ich getraue mir nicht, dieser Meinung sofort, ohne sorgfältigere Prüfung, beyzustimmen, wenn sie gleich viel empfehlendes für sich haben mag, weil sie nicht nur allem Wunderbaren, sondern auch jeder Überspannung der Natur-

kräf-

kräfte, welches fast eben dasselbe ist, ausweicht. Es sey mir erlaubt, hier einige kritische Bemerkungen darüber zu machen, und hiermit die Hauptabsicht zu erfüllen, welche ich mir bey gegenwärtiger Abhandlung vorgesetzt habe. *(Die Fortsetz. folgt.)*

XLVIII.

Spanische Seekarten.

(Fortsetz. zu S. 378 des April-Hefts.)

Nr. 3. *Carta esferica de las Costas de la America meridional desde el Paralelo de 36° 30′ de latitud S. hasta el Cabo de Hornos, leventada de Orden del Rey en 1789, 90, 94 y 95 por varios oficiales de su Rl Armada. Presentada à S. M. por Mano del Exmo Sr Dn Juan de Langara, Secretario de Estado y del Despacho universal de Marina. Anno de 1798.*

Diese 35 Pariser Zoll hohe, 22 Zoll breite, mit dem Stempel des *Deposito hidrografico* versehene Karte begreift im grösten Detail die ganze westliche Küste des *Südmeers;* die südliche Spitze um *Tierra del Fuego* und Cap *Horn;* und die ganze östliche Küste am *Stillen Meer* vom 36° 40′ bis zum 58 Grade der südlichen Breite, und von 50° 26′ bis 70° 23′ westl. Länge von Cadiz.

So wie die im vorhergehenden Hefte angezeigten beyden Karten das Resultat der von der Spanischen Regierung ausgeschickten, und von D. *Dion. Galiano* und D. *Gaj. Valdès* geführten zwey Galeoten *La Sutil*

til und *La Mexicana* waren, so ist gegenwärtige Karte das Resultat der beyden zu gleicher Zeit mit obigen Galeoten den 30 Julius 1789 unter Commando des *Don Alexander Malespina* aus Cadiz ausgelaufenen zwey Corvetten *La Discubierta*, geführt von *Malespina*, und *La Atrevida* geführt von *Don Juan de Bastiamente*. Die beyden Galeoten trennten sich auf einer gewissen Höhe von den Corvetten; jene, um ihre im vorigen Hefte angezeigten Untersuchungen der N. W. Küste von *Amerika* und der Strasse *Fuca* zu unternehmen; diese um ihre Untersuchungsreise nach Süden und um das Cap *Horn* fortzusetzen.

Dass gegenwärtige Karte wirklich ein zu *Malespina*'s Reise gehöriges Blatt sey, beweisen die Routen, die sowol von der *Discubierta*, als auch von der *Atrevida*, von Tag zu Tag darauf verzeichnet sind. Auffallend ist es aber, dass auf dem Titel der Karte weder der Commandeur dieser kleinen Escadre *Don Alexander Malespina*, noch sein Begleiter *Don Juan Bastiamente*, auch nicht einmahl die beyden Schiffe namentlich angeführt sind, sondern es nur bloss heisst, *Leventada por varios oficiales*; da doch auf den beyden vorigen Karten die Galeoten und die commandirenden Capitains genannt sind. Nur bey der Erklärung der Zeichen und der Routen findet man die Namen der beyden Corvetten, welche erst eine gemeinschaftliche, nachher eine verschiedene Route hatten, da sich die *Atrevida* in der Folge von der *Discubierta* trennte. So weit wir die gemeinschaftliche Route des *Malespina* auf diesem Blatte verfolgen können, so kommt sie unter dem 39 Grade der südl. Breite, und

und 50° 26′ weſtl. Länge von Cadiz zuerſt zum Vorſchein. Er kam den 22 Novb. 1789 in dieſe Gegend. Hier lief er längs der Küſte von *Pampas* und *Patagonien*, der Halbinſel *S. Joſef*, dem *Golfo de S. Jorge* vorbey, und den 14 Decbr. in den Hafen *Deſeado* ein. Den 15 Dec. ſegelte er ſchon wieder von da ab, ging in gerader Route nach den *Malouinen-Inſeln* (*Falkland's Islands*,) und warf den 17 oder 18 December daſelbſt in dem Hafen *Egmont* die Anker. Sechs bis ſieben Tage mag er daſelbſt zugebracht haben; denn den 24 Decbr. finden wir die *Discubierta* und *Atrevida* ſchon wieder auf der geraden Route nach dem feſten Lande, wo ſie den 28 Dec. bey *Cabo de las Virgenes*, am Eingange der Magellaniſchen Straſse anlangten. Hier ſegelten ſie dieſe berühmte Straſse vorbey, längs der weſtlichen Küſte von *Tierra del Fuego*, bey *Cabo S. Vincente* und *S. Diego*, die Straſse *Le Maire* vorüber, um das ganze Staaten-Eyland (*I. de los Eſtados*) herum, den 30 Decbr. um die äuſserſte weſtliche Spitze von *Cabo de St Juan*, und von da den 31 December in die hohe See, gerade nach Süden, wo ſich die Route am Rande der Karte, den 2 Januar 1790 im 58° der ſüdl. Breite, und im 57° 25′ weſtl. Länge von C. verliert; ſie kommt aber am äuſserſten Ende der Karte am 11 Januar in 69° 4′ der Länge wieder zum Vorſchein, und verliert ſich wieder bey 69° 52′ in einer ſüdöſtlichen Richtung. An der öſtlichen Küſte des ſtillen Meeres kommt dieſe abgebrochene Route ein Paar mahl wieder vor; den 21 und 22 Januar zwiſchen dem 50 und 52 Grade der Breite, in der Gegend der noch zum Theil unbekannten Inſel *de la Madre de Dios*, und dann den 29 Jan. im

im 45° der Breite bey der Insel *de Chiloe*, wo diese Schiffe an der nördlichen Spitze derselben umherkreuzten, endlich in den Hafen *S. Carlos* einliefen, sich eine geraume Zeit daselbst aufgehalten haben müssen, weil wir die Route erst den 20 Febr. fortgesetzt finden, von wo *Malespina* seinen Weg gerade nach Norden längs der Küste nimmt, der *Punta de Valdivia*, der Insel *de la Mocha* vorbey, bis sich seine Spur am obersten Rande der Karte bey *C. de la Mocha* im 67° 10′ der w. Länge wieder ganz verliert.

Aus dieser Karte, und aus den zerstreuten Nachrichten können wir also so ziemlich genau die ganze Reise um die Welt des *Don Malespina* verfolgen und entziffern. Den 30 Julius 1789 lief er aus Cadiz aus, kam zu Ende des Jahres bis an die äusserste Spitze von Südamerika, schiffte weit unterhalb dem Cap *Horn* vorbey, und suchte wahrscheinlich (wie wir jetzt erst seit einem Jahre wissen) das *chimärische* Süd-Land von *Drake* (*Terre australe de Drake*) welches kein andres als die Inseln *des Hermites* um das Cap *Horn* war. Von da lief er im J. 1790 längs den Küsten von *Chili* im stillen Meere nach Norden. Nachdem er die N. W. Küste von Amerika 1791 untersucht, ging er im J. 1792 die *Marianischen* und *Philippinischen* Inseln zu besuchen, so wie auch die Chinesische Küste bey *Macao*; segelte zwischen den *Mindanao-Inseln* durch, richtete seinen Lauf längs den Küsten von *Neu-Guinea*, und durchfuhr jenseits des Aequators einen Meerbusen von 500 Seemeilen, welchen kein Europäisches Schiff vor ihm bemerkt hatte. Als er seinen Lauf nach *Neu-Seeland* und *Neu-Holland* richtete, entdeckte er unter den Inseln, die un-

ter

ter dem Namen der *Freundschafts-Inseln* (*Isles des Amis*) bekannt sind, eine neue Inselgruppe, deren Einwohner *Babacos* heissen. Nach einer Menge anderer Untersuchungen im südlichen Weltmeer landete er endlich den 20 May 1793 zu *Callao* an der Küste von Peru. Aus diesem Hafen machte er noch verschiedene Excursionen selbst bis an die *Molukkischen* Inseln, kehrte alsdann wieder über Cap *Horn* ins Atlantische Weltmeer zurück, lief in den Fluss *de la Plata* ein; verliess im J. 1796 diese Küste und kam nach einer Fahrt von 90 Tagen in Cadiz an.

Die Nachhausefahrt der *Discubierta* glauben wir auf unserer gegenwärtigen Karte zu finden, und wir irren sicher nicht, wenn wir die klein punctirte Route dafür halten. Die Corvette kommt hier den 19 Dec. 1793 unter dem 54° 10′ südl. Breite aus der hohen Südsee zum Vorschein, und segelt gerade auf die Küste der *Tierra del Fuego*, bey *Cabo Negro* sehr nahe bey den Inseln *de Diego Ramirez* vorbey, umschifft den 24 und 25 Decbr. das Cap *Horn*, und geht, nachdem sie vor dem Eingange der Strasse *Le Maire* herumgekreuzt, bey dem von Capit. *Cook* 1775 entdeckten *Cap of good Success* (*Cabo Buen-Suceso*) vor Anker. Von da schifft sie die Strasse *Le Maire* vorbey, so wie sie gerade vor vier Jahren (30 Dec. 1789) den obern Eingang vorübergefahren war, segelt um die Inseln *de los Estados*, durchkreuzt den 27 Decbr. bey *Cabo de S. Juan* ihre vor vier Jahren gemachte Route, und läuft von da nach Norden abermahls in den Hafen *Egmont* auf den *Malouinischen Inseln* den 1 Jan. 1794 ein. Von da richtete *Malespina* seinen Lauf nach dem *Golfo de S. Jorge*; bekam den 25 Jan. die *Patagonen*-

Küste

Küste wieder zu Gesichte, und kam den 28 in dem Hafen von *St. Elena* vor Anker. Hier scheint er etliche Tage ausgeruht, und dann seine Fahrt nach dem *Plata Fluss* den 2 Febr. fortgesetzt zu haben. Den 9 Febr. kam er abermahls ins Gesicht der Küste von *Pampas*, und den 11 verliert sich seine Route am Rande der Karte in 38° 55′ südl. Breite.

Nun zeigt sich ferner auf dieser Karte eine Route der *Atrevida* vom Capit. *Bastiamente* geführt. Diese scheint uns ebenfalls ein Stück der Nachhause-Fahrt zu seyn. Sie kommt auch aus der hohen Südsee in 56° 41′ südl. Br. den 19 Decbr. 1793 zum Vorschein, und segelte fast immer unter dieser Breite, nur etwas tiefer als die *Discubierta.* Diese beyden Corvetten wussten wahrscheinlich von ihrer grossen Nähe, und eine von der andern nichts, obgleich ihr Lauf vom 22 bis 24 Decbr. sehr nahe zusammenfällt; den 21 und 22 December waren sie nur eine Tagfahrt, und höchstens nur 40 bis 45 Franzöf. Seemeilen von einander entfernt. Die *Atrevida* doublirte das *Cap Horn* den 22 Decbr., richtete ihren Lauf schnur gerade bey *Cabo S. Juan* vorbey nach den *Malouinen*, und kam den 25 Decbr. 1793 auf der ganz östlichen Küste der Insel *Soledad* in dem Hafen der *Soledad* vor Anker, in welchem sich auch ihr fernerer Lauf verliert.

So viel erhellet demnach aus dieser Karte für *Malespina's* Entdeckungs-Reise! Nun wollen wir diese Karte etwas näher beleuchten.

Diese Karte fängt mit dem sehr genauen Detail der Küste von *Pampas* und von der *Punta S. del Cavo di S. Antonio*, dessen Länge durch Seeuhren be-

 stimmt

stimmt worden ist *). Allein nicht nur die Küsten sind sehr genau untersucht und aufgenommen, sondern diese Sorgfalt besonders in den *Sonden*, und in der überaus genauen Anzeige der Ankertiefen und des Ankergrundes durch *zwanzig* Arten von Abstufungen, bey welchen sogar ihre Farben angegeben werden, erstreckt sich auf 20, 40 bis 50 Seemeilen von der Küste in die hohe See. Dabey ist jedesmahl die Abweichung der Magnetnadel, auch in gröfseren Entfernungen, angezeigt, wo in 100 und 120 Faden (*Brazas*, zu zwey Castilianischen *Varas* gerechnet) kein Grund mehr gelothet worden ist. Schwerlich hat irgend eine seefahrende Nation auf einer so langen und allgemeinen Strecke eine so genau abgelothete, und durch astronomische Fixpuncte so richtig bestimmte Karte, wie gegenwärtige, aufzuweisen, und man mufs es den geschickten Spanischen Seeofficieren, der Wahrheit zur Steuer, nachsagen, dafs sie äufserst wackere und gelehrte Seefahrer sind, und in dieser Kunst den Engländern und Franzosen gar nicht nachstehen, sondern sie hier und da wol übertreffen. Dafs dieses den übrigen Europäischen Nationen, besonders denen des festen Landes, weniger bekannt ist, daran ist nur eine gewisse Eifersucht, oder Behutsamkeit der Spanischen Regierung Schuld, welche solche Expeditionen mit keinem Gepränge ankündiget, sie im Stil-

*) *Fleurieu* wirft den Spaniern vor, dafs sie im J. 1779 sich noch der gemeinen Schifferrechnung zur Bestimmung der Längen, und keiner Seeuhren oder Monddistanzen bedient hätten. Sehr häufig mögen vor dem J. 1773 diese besseren Methoden bey andern seefahrenden Nationen auch nicht seyn gebraucht worden.

Stillen ausführt, die Resultate der Welt in keinen Prachtausgaben durch den Druck verkündigt und allgemein bekannt macht. Die Franzosen zählen nur *eine* von der Regierung veranstaltete und glücklich ausgeführte *Reise um die Welt*: es ist die von *Bougainville* im Jahr 1768. Ihre zweyte von *Marchand* in den Jahren 1790 — 92 vollbrachte Weltumschiffung war keine Entdeckungsreise, sondern bloss eine kaufmännische Privatunternehmung. Man führt von ihr als eine grosse Merkwürdigkeit an, dass sie in so kurzer Zeit, in einem Jahr und acht Monaten, sey vollendet worden. Allein wie viele Reisen um die Welt könnten die Spanier nicht aufzählen, von denen unsere Leser nie etwas gehört haben! Wie viele haben wol ausser unserer Zeitschrift (*M. C.* II B. S. 319) von einer Reise um die Welt der Spanischen Corvette *S. Ignacio de Loyolá*, Capit. Don *Jacinto de Sacia*, etwas vernommen? Sie brauchte weniger als die Hälfte der Zeit, wie *Marchand*, dazu. Sie umschiffte unsere Erde in 8 Monaten und 21 Tagen. Sie lief den 22 Decbr. 1798 von *Passages* aus, und kam den 18 Aug. 1799 wieder zurück.

Die Englischen und Französischen Seefahrer wissen dieses sehr wohl. Daher sich auch *Daines Barrington*, *Dalrymple*, *La Pérouse*, *Fleurieu* Abschriften von Spanischen Schifferjournalen mit grossen Kosten verschaffen. *La Pérouse* schickte zwey Abschriften Spanischer Seereisen, welche er sich in Manilla zu verschaffen wusste, über Kamtschatka, Sibirien und Russland nach Paris. Sie sind als Anhang zu seiner Reise in einer Französ. Übersetzung gedruckt. *Fleurieu* liess sich sogar die in Neu-Spanien gedruckten,

und in Spanien selbst schwer zu erhaltenden Reisen *Diario historico de los Viages de Mar y Tierra hechos al Norte de la California* in Madrid abschreiben. *Barrington* konnte sich nur des berühmten Don *Franc. Ant. Maurelle* Journal, aber nicht seine Karten verschaffen. *La Pérouse* forschte den *Maurelle*, den er in Manilla antraf, selbst aus, und schrieb den 10 September 1787 von *Awatska* an *Fleurieu*: . . . "*nous* „*aurons tous les secrets de Maurelle*".

Längs dieser Küste sind mehrere astronomisch bestimmte merkwürdige Puncte festgesetzt, welche wir unsern geographischen Lesern am Ende dieser Anzeige in einer Übersicht darstellen werden. Wir glauben dadurch jedem Geographen einen um so angenehmeren Dienst zu erzeigen, je weniger Hoffnung vorhanden ist, dass die *Malespina*'ische Reise sobald erscheinen wird, oder dass die gegenwärtigen Spanischen Seekarten so leicht und so bald in Deutschland zu erhalten seyn dürften. Mit vorzüglichem Fleisse scheint an dieser Küste der *Golfo de San Jorge* von 45° bis 47° der südl. Br. untersucht worden zu seyn. Der nördliche Theil dieses Meerbusens ist auch auf einer besonderen Karte ganz oben, in einem leeren Raum des festen Landes, nach einem 10 mahl grösseren Masstabe vorgestellt. Wir finden da ein *Punto di Malespina*, und eine *Entrada de Bustamente* *), welche mit der Halbinsel *Gravina* einen guten und sichern Hafen zu bilden scheinen. Auch die Einfahrt der *Magellan*'ischen Strasse scheint vorzüglich genau bestimmt zu seyn; denn wir finden sowol die nördliche Spitze der-

*) So finden wir diesen Namen hier gestochen; *Fischer* und andere schreiben ihn *Bastiamente*.

derselben, *Cabo de las Virgenes*, als auch die südliche, auf der gegenüber gelegenen Insel, *Cabo del Espiritu Santo*, so bezeichnet, dass ihre Längen durch Seeuhren, und ihre Breiten durch Beobachtungen zur See festgesetzt worden sind. Auch die Einfahrt zum *Canal S. Sebastian* auf *Tierra del Fuego* ist eben so bezeichnet, so wie weiterhin das *Cabo Sta. Inas*, und das äusserste östliche *Cabo de S. Juan* auf den Staaten-Eylanden, wozu noch einige mit einem Δ angedeutete trigonometrische Verbindungen kommen.

(*Die Fortsetz. dies. Anz. folgt.*)

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Ceres Ferdinandea.

Wir fahren fort, unsern astronomischen Lesern alle Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* mitzutheilen, welche zu unserer Wissenschaft gelangen. Wir tragen Sorge, diese Sammlung so vollständig als möglich zu machen, damit der Astronom hier beysammen finde, was er sonst aus sehr zerstreuten Blättern zusammen suchen, vielleicht auch gar nicht antreffen würde.

Gegenwärtig beschäftigte die Astronomen am allermeisten die wichtige Beobachtung des Gegenscheins der *Ceres* mit der Sonne. Diese gibt bekanntlich einen heliocentrischen Ort des Planeten. Das ist: diese Beobachtung gilt so viel, als wäre sie im Mittelpunct des Planeten-Systems, oder von einem Beobachter im Mittelpuncte der Sonne selbst angestellt worden. Dieses wichtige *Datum*, welches nunmehr bey der *Ceres* zum *erstenmahl* beobachtet wird, dient zur Berichtigung und Verbesserung ihrer vorläufig bestimmten Bahn.

Wir haben unsere Beobachtung dieses merkwürdigen Ereignisses schon in dem vorigen Hefte S. 398 angezeigt; wir lassen nun hier die der übrigen Astronomen

nomen folgen, in der Ordnung, wie sie uns solche mitzutheilen so gütig waren.

Dr. *Burckhardt* beobachtete diese Opposition des neuen Planeten in Paris auf der Sternwarte des Mars-Feldes. Er gebrauchte hierzu die Beobachtungen vom 10, 15, 18, 19 März. Auch er verbesserte die *De Lambre*'schen Sonnen-Tafeln durch Beobachtungen, und fand ihren mittlern Fehler — 11,"0, von dem berechneten Orte der Sonne abzuziehen. Den Ort der *Ceres* berechnete er nach seinen in der *M. C.* April St. S. 392 angegebenen Elementen und Perturbations-Gleichungen; doch hatte er vorher zwey Verbesserungen in den Elementen der Bahn angebracht, weil er zwey neue Störungs-Gleichungen mitgenommen hat, welche er anfänglich vernachlässiget hatte, und separate Glieder waren, die von den Argumenten n t + ε und n t + ε' *) abhängen. Nachdem er auch diese in Rechnung genommen hatte, fand er die Neigung 10° 37′ 17″ und den ☊ 81° 2′ 20″. Erstere wäre er geneigt, noch um 12″ zu vermindern; letztere um 10″ zu vermehren.

Hiernach sind seine vier Beobachtungen berechnet, welche also stehen:

Paris 1802	Mittlere Zeit	Beobachtete gerade Aufst. der ⚳	Beobachtete Abweich. der ⚳ N.	Beobachtete geocentrische Länge der ⚳	Beob. geoc. Breite der ⚳	Beobachtete heliocentrische Länge ⚳	Fehler der Tafeln	Beob. helio-centr. Breite ⚳ N.	Fehler der Tafeln
März 10	13U 8′ 26,″5	185° 3′ 29,″1	16° 29′ 25,″5	5Z 27° 52′ 18,″3	17° 5′ 59,″9	5Z 24° 41′ 28,″2	— 4,″8	10° 35′ 39,″3	— 18,″9
— 15	12 44 45, 8	184 2 35, 2	16 58 33, 0	5 26 44 8, 0	17 8 16, 5	5 25 56 52, 5	— 4, 5	10 34 56, 8	— 20, 4
— 18	12 30 26, 1	183 24 30, 6	17 14 10, 0	5 26 2 42, 3	17 7 20, 6	5 26 42 2, 0	— 6, 8	10 34 9, 7	— 22, 1
— 19	12 25 39, 3	183 11 43, 5	17 19 3, 5	5 25 48 57, 7	17 6 42, 7	5 26 57 6, 4	— 5, 4	10 33 51, 2	— 24, 1

*) Diese Buchstaben beziehen sich auf die *La Place*'sche Bezeichnung in seiner Theorie.

Es folgt hieraus der mittlere heliocentrische Fehler der *Burckhardt*'schen Tafeln der *Ceres* in der Länge — 5,"4 und in der Breite — 21,"8; woraus ferner kommt, dass sich der Gegenschein in Paris den 17 März um 3 Uhr 46′ 8″ mittlere Zeit, auf die National-Sternwarte reducirt, ereignet habe, als der Planet in 5Z 26° 21′ 26,"5 der *wahren* heliocentrischen Länge war, das ist, von allen Einwirkungen der Aberration, Nutation und Parallaxe befreyt, und in 17° 7′ 57,"5 der geocentrischen nördlichen Breite. Dr. *Burckhardt* glaubt zwar, dass der Breiten-Fehler von 21."8 anzeige, dass die *Radii vectores* noch etwas vergrössert werden müssten; allein mit Recht ist er der Meinung, dass, um hierüber sicher zu entscheiden, man noch fernere Beobachtungen abwarten müsse. Vor der Hand sind seine Tafeln mehr als hinlänglich, den Ort dieses Planeten auf lange Zeit sehr genau voraus zu berechnen.

Nachdem wir dem *Wiener* Beobachter die fehlerhaften Stellungen seiner gebrauchten Sterne aus dem *Bode*'schen Verzeichnisse angezeigt, und unsere berichtigten Positionen mitgetheilt hatten, schrieb er uns unter dem 3 April: "Mich freuet es recht sehr, dass Sie „meine Vermuthung über die unrichtige Stellung von „Nr. 111 ♍ im *Bode*'schen Verzeichniss, und die Grösse „dieser Unrichtigkeit bestätiget gefunden haben. Nun „stimmt Ihre Bestimmung mit Nr. 187 ♍. Nach der „von Ihnen berichtigten Stellung des 87 ♍ habe ich „nun auch meine Beobachtung des Planeten vom „7 März berichtiget. Auch der berichtigte Stern „Nr. 147 ♍ stimmt nun mit Ihrem o ♌ und mit 114 ♍ „den 15 März."

Nach

Nach allen diesen angebrachten Verbesserungen und Berichtigungen stehen die Wiener Beobachtungen der *Ceres* also:

1802	Mittl. Zeit	Beobachtete gerade Aufsteig. der ⚳	Beobacht. Abweich. der ⚳	Beobachtete geocentrische Länge der ⚳	Beobachtete geocentrische Breite der ⚳	Verglichen mit
März 3	13U 41′ 11,″1	186° 20′ 58,″7	15° 43′ 45,″0	5Z 29° 22′ 58,″1	16° 55′ 17,″4 N.	Nro. III. 187 ♍
— 4	13 36 35, [illegible]	186 11 0, 2	15 50 35, 0	5 29 10 52, 6	16 57 32, 2 —	— — —
— 7	13 22 39, 2	185 38 30, 3	16 10 0, 4	5 28 32 43, 9	17 2 16, 6 —	Nro. 87 ♍
— 12	12 59 5, 0	184 39 55, 8	16 41 32, 1	5 27 15 34, 1	17 7 39, 1 —	Nro. 114 147 ♍
— 15	12 44 49, 2	184 2 44, 0	16 58 21, 2	5 26 44 20, 3	17 8 11, 7 —	o ♌. Nro. 114. 147 ♍
— 16	12 40 3, 3	183 50 18, 6	17 3 32, 2	5 26 30 48, 4	17 7 55, 9 —	Nro. 147 ♍
— 17	12 35 14, 0	183 37 35, 4	17 8 38, 6	5 26 16 59, 6	17 7 33, 9 —	Nro. 470 ♌
— 19	12 25 42, 1	183 11 32, 5	17 18 33, 5	5 25 49 54, 6	17 6 37, 7 —	— — —
— 20	12 20 54, 2	182 59 25, 6	17 23 10, 9	5 25 35 59, 6	17 5 37, 3 —	— — —

Hieraus wurde ferner nach den *Gaufs*'ischen (VII) Elementen der Gegenschein berechnet:

Aus der Beobachtung des

15 März	der 17 März	4U 37′ 49,″7	M. Z. in Wien
16 —	—	4 40 30, 1	
17 —	—	4 38 11, 2	
19 —	—	4 41 50, 0	
20 —	—	4 37 30, 9	

im Mittel ☍ den 17 März
4U 39′ 10,″4

Um diese Zeit war die beobachtete heliocentrische Länge der *Ceres* = 5Z 26° 21′ 25,″4. Die aus den *Gaufs*'ischen Elementen berechnete um 3,″5 größer. Die *geocentrische* beobachtete nördl. Breite = 17° 7′ 42,″0; die heliocentrische 10° 34′ 38,″6; die aus den VII Elementen berechnete um 33,″0 größer.

In *Cracau* beobachtete Professor *Sniadecki* den Gegenschein des Planeten. Schon den 1 März hatte er die *Ceres* aufgefunden und zu beobachten angefangen; allein auch er wurde durch das *Bode*'sche neue Sternverzeichniss irre geleitet, indem er sich beym Vergleich sehr fehlerhafter Stellungen bediente. Um dies nur mit einigen Beyspielen und zur

 War-

Warnung zu belegen, so ist der vom Prof. *Sniadecki* gebrauchte Stern No. 407 des *Bode*'schen Verzeichnisses nicht weniger als um 1 Min. 5½ Sec. in gerad. Aufst. zu groſs, und in der Abweichung 13" zu klein angesetzt. Aus dem Sternbilde des Krebses entlehnte P. *Sniadecki* unglücklicher Weise zwey ebenfalls äuſserst schlecht bestimmte Sterne. No. 10 ist um 6½ Sec. zu klein in AR, und um 2′ 20" zu groſs in der Abweichung; No. 141 ♋ hingegen ist um 1′ 9,"1 zu klein in AR und um 6,"8 zu groſs in der Abweichung angesetzt. Die übrigen fehlerhaften Stellungen haben wir schon im vorigen Hefte angezeigt. Man sieht hieraus, wie wenig man sich bey genaueren Beobachtungen noch auf unsere heutigen Stern-Catalogen verlassen kann, wenn sie nicht mit sorgfältiger Auswahl verfertiget, und nur solche Bestimmungen darin aufgenommen werden, welche von den neuern Astronomen festgesetzt worden sind. Hätte Prof. *Piazzi* sich bey seinen ersten Beobachtungen der *Ceres* ähnlicher Stern-Positionen bedient, und nicht unmittelbare, sehr genaue Meridian-Beobachtungen gemacht, so würde Dr. *Gauſs* nimmermehr eine solche genaue Ellipse herausgebracht haben, in welche sich die *Piazzi*'schen Beobachtungen so schön gefügt haben, und vielleicht wüſsten wir noch zur Stunde nichts von einem *achten* Haupt-Planeten unseres Sonnensystems. Welch' ein schönes Spiel hatten beynahe die Spötter schon, (die laut zu werden anfingen) welchen es freylich leichter wird, einen Witz fliegen zu lassen, als ein solides Argument aufzustellen. Zu jenem gehört nur unverschämte Anmaſsung, zu diesem gründliche Kenntniſs.

Wenn

Wenn nun die Cracauer Beobachtungen nach diesen berichtigten Stellungen der Sterne verbessert werden, so verhalten sich diese Beobachtungen also:

Cracau 1802	Mittlere Zeit			Beob. ger. Aufsteig. der ⚳			Beob. Abw. der ⚳ N.			Vergleichung mit den Sternen nach den *Bode*'schen Numern
März 1	13u	50'	24"	186°	40	43"	15°	30'	. .	. . . .
2	13	45	50	186	31	5	15	36	44"	Nro. 167 204 407 ♌
15	12	44	53	184	3	9	16	58	34	Nro. 107 ♌ 14 ♍
16	12	40	8	183	50	35	. .	. .	. .	Nro. 2 121 69 27 ♌
17	12	35	21	183	37	51	17	9	8	Nr. 2 1069 99 ♌ 1 ♍
19	12	25	47	183	12	15	17	18	53	Nr. 125 190 470 ♌
20	12	51	0	182	59	20	17	23	47	Nr. 12 84 125 190 ♌

In *Greenwich* hatte Dr. *Maskelyne* folgende Beobachtungen der *Ceres* gemacht, welche er dem Dr. *Gauss* zugeschickt, und uns gütigst mitgetheilt hat:

Greenwich 1802	Mittl. Zeit			Beob gerade Aufst. der ⚳			Beob. Abweichung der ⚳		
Febr. 4	17u	25'	40"	188°	42'	56,"2	12°	44'	45,"0 N
— 12	15	4	18	188	30	28, 7	13	33	8, 1 —
— 19	14	34	38	187	44	17, 6	14	20	0, 9 —
März 6	13	27	4	185	45	58, 8	16	3	49, 5 —

Dies sind alle Meridian-Beobachtungen ausser der ersten, welche an dem Aequatorial-Sector gemacht worden ist *). Bey der vom 19 Februar scheint ein offenbarer Schreib-Fehler in der Zeitminute bey der geraden Aufsteigung vorgefallen zu seyn, und die AR ⚳ an diesem Tage muss 187° 58' 17,"6 gelesen werden.

In *Berlin* beobachtete Professor *Bode* die *Ceres* den 27 März. Seine uns mitgetheilte Beobachtung ist folgende:

Berlin

*) *M. C.* V B. S. 381.

Berlin 1802	Mittlere Zeit	Beob. gerade Aufst. der ⚳	Beob. Abweichung der ⚳	Beob. geocent. Länge der ⚳	Beob. geoc. Breite d. ⚳	Vergleich.
März 27	11U 47' 21"	181° 29' 15"	17° 50' 48" N	5Z 24° 2' 14"	16° 54' 54" N	ϐ, ϐ, ♍, ☊

Vom Professor *Piazzi* erhielten wir zwey Schreiben aus Palermo, in welchen er uns meldet, dass er nach der ihm überschickten *Gauss*'ischen Ephemeride den Planeten sogleich auf das erstemahl, und ohne Mühe den 23 Februar aufgefunden, aber wegen schlechter Witterung erst den 26 ordentlich zu beobachten angefangen habe. Er schreibt: „*Je vous félicite de tout mon coeur d'avoir été le* „*premier à retrouver Cerés. Comme vous avez* „*vû la planête avant moi, il est inutile que je vous* „*parle de son apparence, qui d'ailleurs était à* „*peuprés comme dans les premiers jours, que je* „*la découvrit.*" Er setzt hinzu: "*Faites je vous* „*en prie mes complimens et mes remercimens à Mr.* „*Gauss qui nous a épargné beaucoup de peine et* „*de travail, et sans le quel, peut être, il ne m'au-* „*rait pas reussi de verifier ma découverte.*" Er setzt sich nunmehr vor, den Planeten, so lange er im Meridian sichtbar bleibt, auf das sorgfältigste zu beobachten.

Aus *Mailand* erhalten wir von *Oriani* die Nachricht, dass er die *Ceres* den 24 Febr. daselbst aufgefunden, aber wegen der schlechten Witterung erst den 10, 11 und 13 März wieder zu Gesichte bekommen, und mit seinen Collegen *Reggio* und *Cesaris* zu beobachten angefangen habe. Er beschäftiget sich jetzt mit der Berechnung ihrer Störungen, und erwartet hierzu noch die Beobachtung des Gegenscheins, um hiernach die Elemente der Bahn vollends berichtigen zu können.

Auf

Auf der *Seeberger* Sternwarte haben Prof. *Bürg* und der Herausgeber ſtets fortgefahren, die *Ceres Ferdinandea* bey jeder heiteren Nacht zu beobachten. Unſere Beobachtungen reichten im vorigen Hefte bis zum 31 März; wir laſſen nun hier die Fortſetzung im April Monat folgen.

Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea* auf der Seeberger Sternwarte angeſtellt.

Tag d. Beob acht.	Mittlere Seeberger Zeit			Scheinbare gerade Aufſteig. der ⚳			Scheinbare Abweichung der ⚳			
	U	′	″	°	′	″	°	′	″	
April 1	11	23	32,4	180	26	45,45	18	2	49,8 nördlich	Den 4 und 5 beobachtete Prof. *Pasquich* die AR. der ⚳, den 12 und 13 April Prof. *Bürg*.
— 2	11	18	48,7	180	14	46,50	18	4	34,8	
— 3	11	14	6,0	180	3	2,40	18	6	10,4	
— 4	11	9	24,1	179	51	30,90	18	7	29,4	
— 5	11	4	41,9	179	39	54,10	18	8	27,3	
— 7	10	55	21 3	179	17	39 70	18	9	47,1	
— 12	10	32	18,0	178	26	34,00	18	8	54,0 :	
— 13	10	27	44,7	178	17	12,30	18	7	42,6	
— 15	10	18	41,8	177	59	23,70	18	5	7,5	
— 18	10	5	17,0	177	35	4,00	17	59	29,1	
— 19	10	0	50,9	177	27	37,20	17	57	8,7	

Die Übereinſtimmung unſerer Beobachtungen mit der VII *Gauſs*'iſchen Ellipſe kann man noch immer als fortdauernd anſehen, obgleich ſich in den letzten Zeiten eine gröſsere und zunehmende Abweichung davon zeigt, und in der Folge noch mehr zeigen wird. Dies war auch gar nicht anders zu erwarten; Dr. *Gauſs* gab ſeine Elemente auch nur für *proviſoriſch* beſtimmt aus, da ihm ſehr wohl bekannt war, daſs die Störungen der übrigen Planeten, und inſonderheit des Jupiter, einen ſtarken Einfluſs auf die *Ceres* äuſsern, und dieſer in der Folge ſich immer ſichtbarer zeigen müſſe. Seine VII Elemente hat er nur beſtimmt, um diesmahl den Planeten allezeit mit Leichtigkeit und Sicherheit auffinden zu können.

Die-

Diesen Dienst haben sie uns auch wirklich geleistet, und welcher Astronom wird dem Dr. *Gauss* dafür nicht Dank wissen? Wir wenigstens zollen ihm diesen mit dem größten Vergnügen hier öffentlich, und bekennen aufrichtig, dass uns seine Ephemeride immer sicher geleitet, und sehr viele Mühe und Arbeit bey Aufsuchung dieses kleinen unkenntlichen Weltkörpers erspart hat; wir sind überzeugt, dass jeder wahrheits- und gerechtigkeitsliebende Astronom in dieses Lob mit uns unbedingt einstimmen werde. Denn, noch einmahl! Ohne Dr. *Gauss*'s Bemühungen, und ohne unsere Zeitschrift wäre vielleicht noch keine *Ceres* vorhanden *). Dies erkennen die meisten Astronomen. Prof. *Sniadecki* eröffnet daher in seinem Schreiben die Anzeige seiner Auffindung der *Ceres* mit folgenden Worten: "*Par votre zèle infatiguable vous avez tant travaillé les astronomes, que vous les avez f o r c é à la récherche de l'astre de Piazzi*".

Dagegen gab es wieder Menschen von anderer Art, welche über alle diese Bemühungen spöttisch hohnlächelten. Niemand weiss dieses besser, als der Herausgeber, welcher zu jener Zeit manchen persiflirenden, mitunter muthwilligen Brief erhielt, in welchem man es ihm verargte, dass er seine Zeit und Kräfte auf die Aufsuchung einer solchen chimärischen Erscheinung verwendete, und andere hierzu verführte. Manche gaben nicht undeutlich zu verstehen,

*) Diese Auffindung war ein wahres, und ein um so grösseres Glück, da unsere Leser in dem nächstfolgenden Aufsatze sogleich erfahren sollen, welche ganz eigene und sonderbare Verwirrungen ein Zufall hätte veranlassen können, aus welchem klug zu werden, es vielleicht ein Menschenalter erfordert hätte!

hen, wie begierig sie seyen, zu sehen, auf was Art, und mit welcher Gewandheit er mit seinen "*Fortge-* „*setzten Nachrichten über den längst vermutheten* „*neuen Hauptplaneten*" einlenken, und diesen, seit *acht* Monaten in seiner Zeitschrift bestehenden, und mit gleichem Interesse fortgesetzten Artikel *mit Ehren* beschliessen würde. Noch am 1 April dieses Jahrs erhielten wir aus einer entfernten Weltgegend ein Schreiben, worin man sich über unsere allerseitigen Bemühungen lustig macht, und uns recht wohlmeinend anräth, doch einmahl von diesen Luftschlössern abzustehen, wozu es nun hohe Zeit wäre. Dabey wird uns im Vertrauen ins Ohr geraunt, dass es mit dem neuen Planeten ungefähr so stehe, wie einst *Cicero* an einen seiner Freunde schrieb: *De eo quod scribis nihil est*; dagegen antworteten wir unserem wohlmeinenden Correspondenten mit einer Stelle aus dem Virgil: *Tros Rutulusve fuat*. . . . Kürzer und leichter wäre es freylich abgethan, an keinen Planeten zu glauben, die Hände in den Schoos zu legen, und die demüthige Kapuziner Klugheitsregel zu befolgen. Es wird, hier und da, an Leuten, selbst an Lehrern der Wissenschaft, nicht gefehlt haben, welche gegen das Daseyn eines solchen Planeten genug werden declamirt haben. Einige haben eine solche *neue* und kühne Behauptung (*pro more*) wol gar für unbiblisch und atheistisch erklärt. Diese Menschen und ihr Geist haben sich bey dieser Gelegenheit nur zu sehr zu erkennen gegeben. *Hic niger est, hunc tu Romane caveto*!

Wir können uns hier nicht entbrechen, bey dieser Veranlassung eine treffliche Stelle aus einem Briefe unseres

unferes Dr. *Gaufs* herzufetzen, welche auch von diefer Seite die vortrefflichen Eigenfchaften und die Denkungsart diefes würdigen Gelehrten fchildert *). „Es ift kaum begreiflich", fchreibt Dr. *Gaufs*, "wie „Männer von Ehre, Priefter der Wiffenfchaft, fich „auf eine folche Art zeigen können. In Rückficht „auf mich, fehe ich folche Vorfälle nur als Prüfungen an, ob ich um mein felbft, oder um der Sache willen, arbeite". Dies find nun einmahl die *Onera* des Ruhms, und Dr. *Gaufs* wird folche, da er feine litterärifche Laufbahn erft antritt, in der Folge noch mehr erfahren. Aber bey einer folchen Denkart, wie die feinige, bey einem folchen Bewufstfeyn und Streben, nur für die Wiffenfchaft zu arbeiten, werden diefe Laften ihn nie drücken; fie werden ihn weder für fein Zeitalter verftimmen, noch fein Leben verbittern. Wir ermahnten ihn daher, ja feft bey diefen edlen Grundfätzen zu beharren, bey welchen wir uns gleichfalls fehr wohl befänden, und fich an folgenden moralifch-politifch-mathematifchen Calcul unferes ftets muntern, lebensfrohen, und würdigen alten Patriarchen und Lehrers zu erinnern.

Refultate

*) Ein zehnjähriger Freund unferes Dr. *Gaufs*, der geheime Etats Rath *von Zimmermann* in Braunfchweig, fchrieb uns letzthin: . . . "*Dabey wird es Ihnen nicht unlieb „feyn zu wiffen, dafs Dr Gaufs daneben ein fehr edeldenkender, höchft unintereffirter junger Mann ift (er ift erft „24 Jahre alt). Als ich ihm ankündigte, dafs unfer vortrefflicher Herzog ihm von freyen Stücken eine Penfion von „400 Rthlr. bewillige, fagte er: aber ich habe es ja nicht „verdient, ich habe noch nichts für das Land gethan; und „eben defswegen wollte er nun auf feine Koften einen Sextanten kaufen, um Ortsbeftimmungen damit vorzunehmen*".

Resultat d'un Calcul mathematico-politique et moral, par le Citoyen La Lande, Doyen des Astronomes.

Il y a mille millions d'habitans sur la surface de la terre.

Sur ce mille millions des têtes
Que des méchans, des foux, des bêtes,
Mais nous ne pouvons les guerrir,
Il faut les plaindre, et les servir.

Bis zum 3 März haben wir im vorigen Hefte S. 389 die Übereinstimmung unserer Beobachtungen mit den *Gauss*'ischen Elementen angeführt. Seitdem hat Dr. *Gauss* diese Vergleichung, wie sie hier folgt, fortgesetzt.

Seeberg 1802		Berechnete AR der ⚳			Unterschied	Berechn. Abweich. der ⚳			Unterschied
März	6	185°	49′	23,″3	+ 4,″0	16°	4′	12,″2	+ 23,″0
—	7	185	35	22, 0	+ 0, 1	16	10	45, 6	+ 29, 7
—	10	185	3	57, 1	+ 8, 3	16	29	48, 4	+ 29, 5
—	11	184	52	5, 2	+ 9, 4	6	35	55, 2	. . . . .
—	15	184	3	2, 9	+ 10, 9	16	58	5[illegible], 2	+ 27, 3
—	16	183	50	28, 4	+ 9, 4	17	4	20, 6	+ 21, 7
—	17	183	37	48, 5	+ 13, 7	17	9	32, 6	+ 26, 2
—	18	183	25	3, 2	+ 12, 5	17	14	34, 4	+ 29, 1
—	19	183	12	14, 4	+ 15, 8	17	19	25, 1	+ 34, 3

Auch zwey *Greenwicher* Beobachtungen verglich Dr. *Gauss* mit seinen Elementen, und die geraden Aufsteigungen stimmen auf das allergenaueste mit den unsrigen, wenn man obige unbezweifelte Voraussetzung macht, dass bey der vom 19 Februar durch ein Versehen die Minute verschrieben sey.

Greenwich 1802	Berechete AR der ⚳	Unterschied bey Dr. Maskelyne	Unterschied bey v. Zach	Berechnete Abweich. der ⚳	Unterschied bey Dr. Maskelyne	Unterschied bey v. Zach
Febr. 19	187° 58′ 13,″3	− 4,″3	− 4,″1	14° 20′ 36,″2	+ 35,″3	+ 21,″1
März 6	185 49 3, 8	+ 5, 0	+ 4, 6	16 4 24, 0	+ 34, 5	+ 23, 0

Diese Vergleichung zeigt nun offenbar an, dafs sich die Beobachtungen des Planeten gegen Ende März zunehmend von der *Gaufs*'ischen Ellipse entfernen werden. Allein follten sie auch, was doch nicht wahrscheinlich ist, im Junius um 5 Minuten fehlen, so wird dies doch *gar nichts* auf sich haben, denn der Fehler kann sich nur allmählich anhäufen, und man wird ihn also, wenn man immer die vorhergehenden Beobachtungen mit den Elementen oder mit der Ephemeride vergleicht, allemahl mit hinreichender Schärfe voraus wissen. Dr. *Gaufs* schreibt uns auch, dafs er bereits solche Vorbereitungen gemacht habe, dafs er die Elemente gleich wieder so ändern könne, dafs sie sich an die neuesten Beobachtungen auf das genaueste anschliessen, sobald der Fehler sich auf eine Minute anhäufen sollte, und man kann alsdann wieder auf eine geraume Zeit eine sehr genaue Übereinstimmung erwarten. Sobald aber die Beobachtungen für dies Jahr geendiget und beysammen seyn werden, gedenkt er die wahre Ellipse mit allen ihren Perturbations-Gleichungen so genau als möglich zu bestimmen.

Auch Prof. *Wurm* in *Blaubeuren* versuchte es, die Störungen der *Ceres* nach der, im X Bande der Göttinger Commentarien vorgetragenen *Klügel*'schen Methode in Rechnung zu nehmen. Er fafste diesen Entschlufs sogleich, als er durch das Februar-Heft

der

der *M. C.* von dem Daſeyn und der Wiederauffindung der Ceres verſichert war. Zwar kannte er damahls die verbeſſerte *Gauſs*'iſche Ellipſe nicht, deren Elemente Dr. *Gauſs* mit Zuziehung der neueſten Beobachtungen beſtimmt hatte. Allein Prof. *Wurm* wagte es bloſs, ein Mittel aus den Elementen, die im December-Hefte 1801 vorkommen, zum Grunde zu legen, und die mittlere Entfernung der Ceres = 2,75 und ihre Excentricität = 0,0829 dabey anzunehmen. Er rechtfertiget dieſes Verfahren alſo: "Es würde „wenig genützt haben, ſchreibt er, wenn ich ſchon „verbeſſerte, aber noch ohne Rückſicht auf Jupiters „Einwirkungen gefundene Elemente des Dr. *Gauſs* „gebraucht hätte. Denn nach der äuſserſt beträcht„lichen Gröſse der Störungen, die *Ceres* durch Jupi„ter leidet, müſſen ſchlechterdings die Elemente der „Bahn mit möglichſter Rückſicht auf die Störungen „des Jupiter gleich anfangs beſtimmt werden. Iſt dies „einmahl geſchehen, ſo laſſen ſich erſt alsdann mit „*dieſen* berichtigten Elementen die Störungen durch „Jupiter aufs neue und genauer, als das erſtemahl, „berechnen; gewiſſe falſche Poſitionen ſind hier ein„mahl unvermeidlich. Ich habe übrigens keine Stö„rung der Ceres durch Jupiter übergangen, die von „groſser Bedeutung ſeyn möchte, und die noch nicht „die höheren Potenzen der Excentricität *) in ſich „ſchlieſst, daſs es in Rückſicht auf dieſe höheren Po„tenzen noch ziemliche Gleichungen geben wer„de *),

*) *Klügel*'s Methode, welcher Prof. *Wurm* gefolgt iſt, erſtreckt ſich nicht über die erſte Potenz der Excentricität hinaus.

„de *), leidet keinen Zweifel; aber eben so gewiss „läſst sich voraussetzen, daſs die von mir schon be„rechneten doch im Ganzen die wichtigsten seyn wer„den. Sobald ich die von Dr. *Gauſs* berichtigten „Elemente der Ceres erhalte, werde ich meine Stö„rungs-Rechnungen darnach zu verbessern suchen. „Vielleicht hat *Ceres* auch eine Art von *grande inéga„lité*, wie Jupiter und Saturn, da sie so sehr durch „die Nachbarschaft des Jupiter leidet; nur kann diese „periodische die mittlere Bewegung berichtigende Un„gleichheit nicht so *reciproque*, wie bey jenen beyden „Planeten seyn **).

Störungen der Ceres, vom Professor Wurm berechnet.

Es sey $\psi =$ der mittleren heliocentrischen Länge der Ceres, weniger der mittleren heliocentrischen Länge des Jupiter. Die mittlere Anomalie der ⚳ $= \omega$ des ♃ $= \omega'$ ***) so sind die Störungen der *Ceres*

In

*) Daſs diese Gleichungen nur sehr gering sind, erhellet aus Dr. *Burckhardt*'s Untersuchungen. S. April-Heft S. 391.

**) Da die Kenntniſs von dieser groſsen Ungleichheit von jener der mittleren Bewegung der *Ceres* abhängt, so wird noch eine geraume Zeit vergehen, ehe wir zu einer genauen Kenntniſs von beyden gelangen werden; es sey denn, daſs man die *Ceres* in einem unserer ältern Sternverzeichnisse auffindet, wodurch mit einemmahl diese mittlere Bewegung ziemlich genau bekannt werden dürfte.

***) Wegen anderer Arten, die Störungs-Argumente auszudrücken, siehe Berl. astr. J. B. 1802 S. 149.

In der Länge:

$$- 223{,}''40 \sin\psi + 459{,}''95 \sin 2\psi + 41{,}''54 \sin 3\psi + 9{,}''44 \sin 4\psi + 2{,}''85 \sin 5\psi + 0{,}''99 \sin 6\psi$$
$$+ 24{,}''63 \sin(\psi + \omega) + 41{,}''65 \sin(\psi - \omega)$$
$$- 51{,}''03 \sin(2\psi + \omega) - 494{,}''12 \sin(2\psi - \omega)$$
$$- 6{,}''42 \sin(3\psi + \omega) - 234{,}''57 \sin(3\psi - \omega)$$
$$- 1{,}''36 \sin(4\psi + \omega) + 11{,}''09 \sin(4\psi - \omega)$$
$$+ 100{,}''18 \sin(\psi - \omega') + 1{,}''42 \sin(2\psi + \omega') + 243{,}''29 \sin(2\psi - \omega')$$
$$+ 0{,}''80 \sin(3\psi + \omega') - 28{,}''07 \sin(3\psi - \omega') + 0{,}''36 \sin(4\psi + \omega') - 5{,}''36 \sin(4\psi - \omega')$$

Im Radius vector:

$$+ 74{,}''35 \cos\psi - 263{,}''29 \cos 2\psi - 29{,}''56 \cos 3\psi - 7{,}''54 \cos 4\psi - 2{,}''43 \cos 5\psi - 0{,}''88 \cos 6\psi$$
$$- 10{,}''81 \cos(\psi + \omega) + 14{,}''94 \cos(\psi - \omega)$$
$$+ 21{,}''30 \cos(2\psi + \omega) + 49{,}''74 \cos(2\psi - \omega)$$
$$+ 3{,}''02 \cos(3\psi + \omega) + 101{,}''23 \cos(3\psi - \omega)$$
$$+ 0{,}''84 \cos(4\psi + \omega) - 5{,}''68 \cos(4\psi - \omega)$$
$$- 13{,}''89 \cos(\psi - \omega') - 0{,}''90 \cos(2\psi + \omega') - 108{,}''04 \cos(2\psi - \omega') - 0{,}''60 \cos(3\psi + \omega')$$
$$+ 17{,}''76 \cos(3\psi - \omega') - 0{,}''30 \cos(4\psi + \omega') + 4{,}''02 \cos(4\psi - \omega').$$

Noch bis jetzt sind alle Bemühungen, den neuen Planeten in älteren Sternverzeichnissen aufzufinden, fruchtlos gewesen. *La Lande* schreibt uns, dass man einen Augenblick geglaubt habe, die *Ceres* in seiner *Histoire céleste française* in der Zone vom 13 März 1797 gefunden zu haben. Der Planet war wahrscheinlich im Fernrohr; da er aber nicht zur Zone gehörte, die man sich an diesem Tage zu beobachten vorgesetzt hatte, so liess man ihn vorbeygehen. Auch berichtet uns *La Lande*, dass der Secretair der königl. Gesellschaft der Wiss. in London, *Sir Charles Blagden*, welcher so eben in Paris angekommen ist, die Nachricht mitgebracht habe, dass Dr. *Herschel* den Durchmesser der *Ceres* höchstens nur *eine* Secunde gefunden habe.

Auf unsere Vorstellung, dass es höchst ungerecht sey, dem ersten Entdecker dieses neuen Planeten das ihm offenbar zuständige Recht nehmen zu wollen, seinem Planeten einen Namen beyzulegen, antwortet uns *La Lande*: "*Il me semble que le „nom de Cerès prendra, mais moi, qui voudrais l'ap„peller Piazzi, je n'employerai que le plus tard pos„sible le nom de Cerès*". Jeder Astronom sollte sich freuen, durch unbedenkliche Annahme des gar nicht unschicklichen Namens dem ersten Entdecker seine Dankbarkeit bezeugen zu können, wie es die Deutschen und Englischen Astronomen gethan haben *). Auch gegen unser vorgeschlagenes Zeichen einer Sichel ⚳ finden die meisten Astronomen nichts einzuwenden, und bedienen sich desselben häufig in ihren Brie-

*) Sir *Joseph Banks* und Dr. *Maskelyne* nennen den Planeten immer *Ceres Ferdinandea*.

Briefen. Prof. *Piazzi* schreibt uns hierüber: "*Bode*
„*m'écrit qu'il voudrait marquer Cerès par un Epi de*
„*cette façon**), *il me semble qu'il faudrait faire***),
„*ou adopter votre signe de la Faucille* ♀. *Arrangez*
„*vous avec* **B o d e**, *et je me fairai un devoir de vous*
„*suivre*".

L.

Ueber einen neuen von Dr. *Olbers* in Bremen entdeckten höchst sonderbaren Cometen.

Den 31 März d. J. erhielten wir von unserm hochgeschätzten Freunde Dr. *Olbers* aus Bremen die Nachricht, dass er so glücklich gewesen sey, den 28 März dieses Jahres in dem nördlichen Flügel der Jungfrau *einen beweglichen Stern*, der *Ceres* an Licht und Gestalt vollkommen ähnlich, von einem Fixstern siebenter Grösse gar nicht zu unterscheiden, ohne allen Lichtnebel, rückläufig wie *Ceres*, nur mit stärker zunehmender nördlicher Abweichung zu entdecken.

*) Hier ist das Zeichen im Briefe ungefähr wie das für die Venus, nur statt des runden Ringelchens ein oblonges Oval.

**) Hier ist eine Kornähre gezeichnet; allein dies Zeichen ist viel zu künstlich, als dass man es bequem und mit einem Federzuge schreiben könnte.

cken. Hier die merkwürdige Geschichte dieser Entdeckung. Als Dr. *Olbers*, wie gewöhnlich, auch am 28 März die *Ceres* beobachtet, und mit Nro. 3 *Comae Berenices* verglichen hatte, durchmusterte er mit seinem Cometensucher die kleinen Sterne im nördlichen Flügel der Jungfrau, um sich noch mehr mit ihnen bekannt zu machen, und so die *Ceres* bey den folgenden Beobachtungen leichter unter ihnen heraus finden zu können. Von ungefähr fiel sein Blick auch auf Nro. 20 ♍, und mit Verwunderung sah er einen Stern siebenter Grösse, der mit Nro. 20 ♍ und Nro. 191 ♍ des *Bode*'schen Verzeichnisses ein fast gleichseitiges Dreyeck bildete. Da Dr. *Olbers*, wie unsere Leser wissen, die *Ceres* am 1 Januar an demselben Orte wiedergefunden, so kannte er diese Himmelsgegend sehr genau, und wusste also gewiss, dass dort im Januar und Febr. kein Stern siebenter Grösse sichtbar gewesen sey. Seine erste Vermuthung war daher, dies möchte ein veränderlicher Stern seyn, etwa wie *Mira Ceti*, der sich vielleicht jetzt in seiner grössten Lichtstärke zeige. Er verglich den Fremdling sogleich mit Nro. 20 ♍, und setzte die Beobachtungen von 8¾ Uhr bis gegen 11 Uhr, da es trübe wurde, fort. Allein immer gaben die folgenden Beobachtungen die gerade Aufsteigung kleiner, die Abweichungen grösser, ohne dass diese Unterschiede den Beobachtungsfehlern allein zugeschrieben werden konnten. Er wurde also noch denselben Abend von der Bewegung des neuen Sterns fast gewiss.

Am folgenden Tage, 29 März, war glücklicher Weise das Wetter wieder sehr heiter, und nun fand Dr. *Olbers* seinen Stern sehr merklich fortgerückt. Er

Er hatte über 10 Minuten in gerader Auffteigung, und 20 Minuten in der Abweichung fich fortbewegt. Er verglich ihn abermahls fo genau wie möglich mit No. 20 ♍. Am 30 März war wieder günftiges Wetter. Der neue Stern war nun fchon zu nördlich, um ihn mit No. 20 ♍ vergleichen zu können; er beftimmte feinen Ort daher durch zwey Sterne des *La Lande*'fchen Verzeichniffes (*Conn. d. t. Année* X. Nr. 673 u. 674).

Seiner Sache nunmehr gewifs, hatte Dr. *Olbers* fogleich die Güte, uns unterm 31 März Nachricht von diefer fonderbaren Entdeckung zu geben. Er fchickte uns vorläufig feine drey Pofitionen diefes neuen Geftirns, vom 28, 29 und 30 März, und fchrieb: "Ich bitte Sie, mein verehrungswürdigfter „Freund, fuchen Sie meinen Stern fobald wie mög„lich auf, denn wir müffen fehr eilen, bald einige „gute Beobachtungen von ihm zu erhalten, weil er „kaum noch vier Wochen im Meridian zu fehen „feyn wird. Meine Beobachtungen werden nicht „hinreichen, feine Bahn mit erträglicher Genauig„keit zu beftimmen. Ich bin natürlich fehr unge„duldig, bald zu hören, ob Sie diefen fremden Gaft „gefunden und beobachtet haben".

Sonntags, den 4 April Morgens um 11 Uhr, erhielt ich diefe Nachricht, als eben die beyden Profefforen *Bürg* und *Pasquich* anwefend waren. Kaum waren 12 Stunden verfloffen, als wir alle drey um 11 Uhr Abends diefem neuen Geftirn fchon gehuldigt hatten. Wir fanden es nicht allein fogleich, fondern wir machten auch eine äufserft genaue und vollftändige aftronomifche Meridian-Beobachtung deffelben.

Den

Den folgenden Tag, Montag den 5 April, begünstigte uns der Himmel abermahls; dieſs war nun der Tag, an welchem wir uns der eigenen Bewegung dieses neuen Wanderers versichern sollten. Nach gemachter Beobachtung zeigte es sich auch wirklich, daſs dieser Fremdling 9′ 43″ nach Osten, und 18′ 31″ nach Norden seit gestern fortgerückt war. Dr. *Olbers*'s Wahrnehmungen wurden demnach auf das vollkommenste bestätigt; nur zeigten sich diese beyden Bewegungen etwas abnehmend.

Den 6 war es trübe; aber den 7 hatten wir abermahls das Glück, den Wanderer im Meridian vollständig zu beobachten; er hatte sich jetzt 9′ 23″ in gerader Aufsteigung, und 17′ 50″ in Declination täglich fortbewegt.

Den 8 war der Himmel mit laufenden Wolken überzogen. Der Englische Seefahrer läuft mit *contrairem* Winde aus dem Hafen, um den *guten* zu *suchen*; der unermüdete Astronom observirt bey *schlechtem* Wetter, um das *gute* zu *finden*. Die *Ceres* war diesen Abend durchaus nicht zu sehen, aber eine Viertelstunde nach ihrer Culmination sah ich das *Olbers*'sche Gestirn an meinem Passagen-Instrumente, und beobachtete dessen Æ sehr genau durch dünne Wolken. Prof. *Bürg* konnte es aber im schwächeren Fernrohr des Quadranten nicht wahrnehmen. Auch in diesen letzten 24 Stunden hatte sich unser neuer Gast wieder regelmäſsig 9 Min. nach Osten und 17 Min. nach Norden fortbewegt.

Dem Dr. *Olbers* kommt die *Ceres* etwas weniger lichtstark vor, als sein neues Gestirn. Dieses schien ihm aber etwas mehr Licht zu haben, als der Stern

Nro.

Nro. 191 ♍ des *Bode*'schen Verzeichnisses. Der Ober-Amtmann *Schröter*, der diesen Stern auf Dr. *Olbers* Anzeige den 30 März gefunden, und mit 288 mahliger Vergröſserung des 13füſsigen Teleskops betrachtet hat, findet ihn etwas gröſser und etwas besser begränzt als *Ceres*, den Durchmesser = 4",635, da am 28 März der Durchmesser der *Ceres* nur 4,"031 gemessen wurde. Dem Prof. *Pasquich*, *Bürg* und mir kam dieser neue Weltkörper auch etwas lichter als *Ceres* vor, doch wurde ich in den folgenden Tagen in dieser Meinung wieder unschlüssig; aber wie sehr hängen diese willkührlichen Schätzungen von dem Zustande unseres Dunstkreises, oft nur von einem kleinen Streifen des Himmels ab. Ich würde indessen dieses Gestirn eher in die Classe der achten, als der siebenten Ordnung setzen. Von einem Schweife, einem Lichtnebel, oder Dunstkreise konnten wir auch nicht die allergeringste Spur entdecken. Sollte dieser Weltkörper, wie es doch scheint, ein *Comet* seyn; so ist er von der sonderbarsten, noch nie gesehenen Gattung; denn alle bisher beobachtete Cometen zeichneten sich durch ihre nebelartige Gestalt und Ansehen aus; gegenwärtiger erscheint aber ganz rein, von einem Stern siebenter oder achter Gröſse gar nicht zu unterscheiden, ja er erscheint sogar reiner als der in seiner Nachbarschaft stehende dunklere Planet *Ceres Ferdinandea*.

"Aber was sollen wir von diesem neuen Stern „denken?" frägt unser Dr. *Olbers*. "Ist es ein sonderbarer Comet? Das ganze Ansehen des Sterns widerspricht dieser Meinung. Ist es ein Planet? Was „für eine groſse, ganz paradoxe Neigung müſste seine „Bahn

„Bahn nicht haben? Noch wage ich es nicht darüber „zu urtheilen. Was für ein höchst sonderbarer Zufall „war es nicht, dass ich diesen merkwürdigen Welt- „körper fast an der nämlichen Stelle finden musste, „(nur 26 Min. nördlicher) wo ich die *Ceres* am 1 Ja- „nuar zuerst wieder erblickte."

Unter dem 4 April überschickte uns Dr. *Olbers* abermahls drey neue Stellungen seines Gestirns, vom 1, 2 und 3 April, und schrieb: "Ich bin nicht ruhig, „bis ich meinen kleinen Stern von Ihnen aufgefun- „den und beobachtet weiss, besonders da er sich so „gleichförmig zu bewegen fortfährt."

Wir hatten indessen dieses Gestirn den 4, 5, 7, 8 April schon sehr genau beobachtet, als mit einemmahl die anhaltend schöne Frühlingswitterung sich änderte, und eingetretener Frost, Stürme und Schneegestöber uns einen neuen Winter zu verkündigen schienen. Den 12 und 13 April beobachteten wir die *Ceres* zwischen laufenden Wolken; aber den *Olbers*'schen Stern war uns erst den 15 wieder vergönnt zu sehen; die Bewegung dieses Gestirns schien nun schon ungleichförmig abnehmend zu werden.

Unter dem 10 April überschickte uns Dr. *Olbers* seine fortgesetzten Beobachtungen dieses Gestirns, welche wir weiter unten nebst den unserigen anführen werden. Er benachrichtigte uns dabey, dass er es einstweilen versucht habe, Kreis-Elemente daraus zu berechnen, aber gefunden habe, dass sich diese Beobachtungen durchaus durch keinen Kreis darstellen lassen. Die Bewegung dieses Weltkörpers ist beträchtlich geschwinder, als sie in einem Kreise seyn könnte; also nähert sich seine Bahn mehr einer Para-

bel;

bel; sie kann indessen noch immer eine Ellipse seyn. Die starke Bewegung in der Breite macht es jetzt schon möglich, den Kreis ganz auszuschliessen. "Sehr „merkwürdig, schreibt Dr. *Olbers*, bleibt dieser klei„ne räthselhafte Weltkörper doch immer. Einen *sol„chen* Cometen hat man, so viel ich weiss, nie ge„sehen. Er ist noch immer von einem Fixstern, und „auch von der *Ceres* im Fernrohr gar nicht zu un„terscheiden. *Schröter* findet seinen Durchmesser „noch immer $4\frac{1}{2}$ Secunde, und die Begränzung meh„rentheils besser als bey der *Ceres*".

In den Annalen der Cometographie findet man allerdings nirgends einen Cometen erwähnt, dessen Ansehen einem Fixstern vollkommen ähnlich gesehen hätte. Da man aber diese in unserem Sonnensysteme nicht *permanirenden* Weltkörper nie anders, als unter einer nebelartigen, sich von andern Sternen auszeichnenden Gestalt erwartet: so ist es auch möglich, dass uns mehrere kleine Cometen von dieser reinen Gestalt entgangen seyn könnten. Vielleicht könnte man zum Theil auch hieraus die Verschwindung mehrerer kleinen Fixsterne erklären, deren man schon eine ziemlich grosse Anzahl kennt *), und deren Entstehung nicht ganz und unbedingt Beobachtungs-Schreib- oder Druckfehlern zuzuschreiben seyn dürfte. Man war seit Jahrhunderten so gewöhnt, Cometen immer nur mit einem Schweif, mit Bärten, mit Haaren, mit Nebelringen umgeben zu sehen, dass sogar ihre

*) *La Lande* gibt in der *Conn. d. t. Année VII* S. 355 ein Verzeichniss von 146 solcher verschwundenen Sterne. Vergl. *M. C.* II B. S. 78 und IV B. S. 566.

ihre Benennungen daher genommen worden. Denn selbst das Wort *Comet*, *Cometa*, *Cometes*, κομήτης, kommt von dem Griechischen Wort κόμη, *Coma*, das *Haupthaar*, ein *Haarbusch*, her. Daher auch die verschiedenen Benennungen bey den Alten, *Stella comans*, *crinita*, *cincinnata*, *capillata*, *barbata*, *caudata*, *hirta*, *Hippeus*, *pogonias* u. so. w., welche Benennungen sämmtlich von Haaren hergenommen sind. Selbst in unseren heutigen Europäischen Sprachen folgen wir diesem Gebrauch, und nennen Cometen auch *Haarsterne*, *étoiles chévelües*, *hairy*, *blazing stars* u. s. w. Diese scheinbare Eigenschaft der Cometen ist sogar mit in die Definitionen dieser Weltkörper übergegangen, und unser classischer Cométograph P. *Pingré* *) definirt einen Cometen also: "*En „attendant que nous demontrions que les Comètes sont „de vraies Planètes, nous definirons, d'après Claude „Comiers, une Comète, un corps lumineux, qui pa„rait de nouveau dans le ciel avec une durée remarqua„ble: il serait à propos d'ajouter que ce corps lumineux „doit avoir quelque mouvement propre, ou du moins „qu'on doit y rémarquer quelque Chevelure ou „quelque Queue, afin de ne pas confondre les Comè„tes avec les étoiles nouvelles (changeantes.)*" *La Lande* im XIX Buche seiner *Astronomie* ist dieser Meinung nicht, er sagt: "*L'on ne doit pas regarder les „queues des Comètes comme leur caractère distinctif.*" Er führt sogar einige Cometen an, *sans queue*, *sans barbe*, *sans chevelure*. Allein selbst diejenigen, welche er anführet, haben doch immer ein ausgezeichnetes nebelartiges Ansehen gehabt, dass man sie unmöglich mit Fix-

*) Cométographie, Part. I S. 30.

Fixsternen hätte verwechseln können, wie dies jetzt vollkommen der Fall bey dem *Olbers*'schen Gestirn ist. *La Lande* sagt, der Comet vom J. 1585 sey vollkommen rund und ohne Schweif gewesen; das sagt *Tycho*, der ihn einen Monat lang beobachtet hatte, auch, "*nullum sensibile caudae indicium ostendebat*"*); er setzt aber sogleich hinzu: "*Sed solummodo rarior „quasi fibris quibusdam refertus juxta circumferentiam „extitit, minusque illic lucebat.*" Der gelehrte Astronom Landgraf *Wilhelm* von Hessen, der diesen Cometen zehn Tage früher als *Tycho* gesehen und beobachtet hatte, schrieb ihm aus *Rotenburg* den 20 Oct. 1585: "Er ist klein, und umb und umb hero voller „Haer, das wir achten, er sey *ex genere cometarum*, „so man unsers Versehens *circaeos* nennet"**). Offenbar war also dieser Comet nicht nur haarig, sondern auch neblicht, und *Pingré* sagt: "*On pouvait la comparer à la nébuleuse de l'ecrivisse*". Den 1 Novbr. habe man einen Strahl daran wahrgenommen, "*un „rayon très gréle et difficile à découvrir de la longueur „d'une palme au plus*". Der zweyte Comet, den *La Lande* anführt, ist der vom Jahr 1665; er sagt: "*elle „était fort claire, suivant Hevelius, et il n'y avait „presque pas de chevelure*". Allein *Hevelius* in seiner Cometographia Lib. XI p. 775 gibt sogar bey jeder Beobachtung die Länge und die Lage seines Schweifes an „*Loci ad quem cauda porrecta fuit*" und „*Angulum „deviationis caudae*": also auch dieser Comet hatte die

*) *Tych. Brahe Astronom. instaur. Progymnas. Uraniburgi et Pragae MDCII p.* 752.

**) *Tych. Brahe Epistol. astronom. Uranib. MDCX S.* 3.

die bisher als characteristisch angenommene Auszeichnung. *La Lande* spricht noch von zwey hellen Cometen, dem von 1682, "*qui au rapport de Cassini* „*était aussi ronde et aussi claire que Jupiter*", und dem vom Jahr 1763 "*qui n'avait point de queue, quoique* „*fort près de la terre*"; allein in der *Hist. de l'Acad. royale* Tome I p. 350 wird ausdrücklich von einem Kern (*noyau*) und einem Kopfe (*tête*) des Cometen von 1682 gesprochen; ersterer war 10mahl kleiner, als der ganze Planet. *Flamsteed* und *Hevelius* hatten diesen Cometen ebenfalls beobachtet; ersterer sagt in seiner *Hist. coelest. Britt.* Vol. I p. 108: *Caput autem tubo pedum 16 consideratum exile apparuit, sed spisso inde emanante capillitio, sive cauda longa 5 Grad. etc. Hevelius* in den Actis Eruditorum 1682 p. 391 gibt Tab. XX eine Zeichnung von diesem Cometen mit einem sehr langen Schweif, und sagt: "*initio cauda* „*12 fere grad. videbatur, deinde nonnunquam brevior,* „*etiam interdiu longior ad 15 et 16 gr. extitit*". Den Cometen von 1763 nennt *Messier*, welcher ihn entdeckt hatte, ausdrücklich *une nébulosité*, und sagt *): „*je ne vis au centre de cette nébulosité qu'une lumiere plus* „*vive qui formait le noyau sans être terminée*". Also auch hier das vollkommen cometenartige, auf einen Blick zu erkennende Ansehen eines Wandelsterns.

Es scheint ausgemacht zu seyn, dass unsere cometographischen Jahrbücher keines reinen, einem hellen Fixstern ähnlich sehenden Cometen Erwähnung machen; nur bey der ersten Entdeckung des *Uranus*, welchen man anfänglich für einen Cometen hielt, kam diese Erscheinung vor; aber bekanntlich offenbarte

*) *Mém. de l'Acad. R. de Paris 1774 p. 23.*

barte es sich bald, dass dieser Weltkörper ein wirklicher zu unserem Sonnensystem gehöriger Hauptplanet war. Man hat bisher bemerken wollen, dass nur Cometen, die in einer sehr grossen Entfernung von der Sonne und der Erde vorübergehen, sich ohne Schweif gezeigt hätten; wie z. B. der Comet von 1729, dessen kleinste Entfernung von der Sonne viermahl grösser, als die der Sonne von der Erde war. Eine grosse Entfernung kann allerdings eine Ursache seyn, dass man einen solchen dünnen Lichtnebel, aus welchem die Cometenschweife zusammengesetzt scheinen, mit unseren geschärften Blicken nicht mehr erkennen kann, und in diesem Falle ist dieses nur ein Beweis *für* die Schwäche unserer Organe, nicht *gegen* die Existenz eines solchen Lichtschweifes; ja das Gegentheil hat ebenfalls Statt gefunden, und wir haben sehr nahe Cometen ohne Schweif gesehen, wie z. B. der eben oben angeführte *Messier*'sche Comet von 1763, welcher sehr nahe bey der Erde vorbeyging, und sich doch ganz ohne Schweif zeigte. Eben so unverbürgt scheinen die übrigen älteren Meinungen über die Entstehung, Ab- und Zunehmen dieser Nebelschweife zu seyn, seitdem man aus den vortrefflichen *Schröter*'schen Beobachtungen weiss, welchen schnellen Veränderungen und Modificationen diese Lichtmaterie unterworfen zu seyn scheint. Vielleicht führt jeder Planet, auch unsere Erde nicht ausgenommen, vielleicht überhaupt jeder Stern eine solche ätherische, nur nicht gerade für uns bemerkliche Nebelhülle mit sich, dergleichen selbst die Sonne in ihrem durch das Zodiakallicht uns sichtbar werdenden Schweif nachschleppt. Die Astronomen haben sich

 längst

längst einen Cometen von einer so bestimmten und scharf begränzten Gestalt, wie unser *Olbers*'sche Stern sich zeigt, gewünscht. Wenn ein solcher Comet in einer Entfernung von der Erde, welche viel kleiner als die des Planeten Mars, oder der Venus in der Erdnähe, vorüberginge: so würde eine genaue Beobachtung ihrer Parallaxe ein viel genaueres Mittel an die Hand geben, die Parallaxe der Sonne, und folglich die ganze Ausmessung unseres planetärischen Sonnensystems zu erforschen, als durch die deshalb so berühmten und so selten sich ereignenden Vorübergänge der Venus vor der Sonnenscheibe. *Pingré* sagt daher auch in seiner *Introduction* p. 172. "*Ceci suppose* „*que le noyau de la comète sera assez net, assez exacte-* „*ment déterminé, pour qu'on puisse observer ses passa-* „*ges avec une précision suffisante*". Dies kann man in der That, und mit einer vorzüglichen Schärfe, bey dem neuen *Olbers*'schen Cometen; allein es gehört zu einer solchen Bestimmung noch ein anderer seltener Zusammenfluss von günstigen Umständen, an denen *Pingré* selbst verzweifelt *), dass sie je Statt haben sollten, worunter der schwierigste ist, dass ein solcher Comet von zwey sehr weit von einander entfernten Beobachtern zu gleicher Zeit beobachtet werden müsste, um hieraus eine hinlänglich grosse Basis für den trigonometrischen Calcul zu erhalten. Wenn aber das *Olbers*'sche Gestirn sich in unserm Sonnen-Systeme verweilen, und in demselben, in einer nicht so ganz excentrischen Ellipse, ihren Umlauf halten,

und

*) *Il parait qu'on serait peu fondé à espérer la réunion de ces circonstances favorables.* Cometogr. Part. II p. 151.

und sich daher öfters zeigen sollte, so wäre es dann doch möglich, dass obige Umstände einst noch eintreten könnten.

Allein nun fragt sichs, was sollen wir aus diesem ausserordentlichen, nicht nur durch seine Gestalt, sondern auch durch seine gleichförmige Bewegung auffallenden sonderbaren Weltkörper machen,*) welchen Dr. *Olbers* der Kürze wegen, um ihn von der *Ceres* zu unterscheiden, *Pallas* zu nennen Lust hätte.

Vor der Hand wäre allerdings das sicherste, eine hinlängliche Anzahl guter Beobachtungen abzuwarten; dann vorläufig einen Versuch mit der Berechnung einer parabolischen Bahn zu machen, woraus es sich schon ergeben wird, in wie ferne eine Ellipse erforderlich seyn dürfte. Eine Reihe *sehr genauer* Beobachtungen wird um so nöthiger seyn, wenn wir dieses sonderbare Gestirn übers Jahr in seiner künftigen Opposition wieder aufsuchen und finden wollen. Nun werden aber die sehr scharfen Beobachtungen desselben in der Mittagsfläche, wegen der herannahenden Dämmerung, bald unmöglich werden. Auf der

*) Als einst Czar *Peter der Grosse* sich mit dem Berliner Astronomen *Gottfr. Kirch* über den Weltbau unterhielt, und dieser ihm bey einer gewissen Frage sagen musste, *dies wissen wir nicht*; so erwiederte der Kaiser: "*Dies ist* „*kein Wunder, dass der Mensch vieles nicht weiss; dies* „*ist ein Wunder, dass der Mensch, das kleine Beest-* „*chen*, wobey der Czar auf seine Brust schlug, *so viel von den Werken Gottes erkennen kann*". Diac. *Töllner's* zweytes Sendschreiben S. 39.

legt uns der, durch seine Gestalt und Bewegung sich auszeichnende *Olbers*'sche Weltkörper ein kleines Gewicht in diese Schale, und wird uns gerade dadurch ein *neues*, und daher das *allermerkwürdigste* Gestirn im Weltraume. Aber welch' ein Zufall, welch' ein grosses und doppeltes Glück begünstigte die Astronomen nicht bey Aufsuchung und Auffindung der *Ceres*? Hätte sich der *Olbers*'sche bewegliche Stern irgend einem Astronomen zuerst dargeboten, würde er ihn nicht sogleich für den *Piazzi*'schen Planeten gehalten, und als solchen angekündigt haben? Würden nicht alle Astronomen, ja *Piazzi* selbst, ihn seinem Ansehen nach dafür erkannt und beobachtet haben? Welche Verwirrung entstand dann nicht, wenn man die Bahn dieses Weltkörpers hätte berechnen, und die *Piazzi*'schen Beobachtungen desselben mit den gegenwärtigen vereinigen wollen, wenn man sie beyde für Beobachtungen eines und desselben Gestirns gehalten hätte? Die *Gauss*'ische Ellipse wäre sogleich verdammt worden, und man hätte die wahre *Ceres* zu suchen aufgehört und vernachlässigt, sich mit Beobachtungen und Berechnungen der *Olbers*'schen *Pallas* gepeinigt, bis *Ceres* wieder in den Sonnenstrahlen, und vielleicht für uns auf immer, verloren gewesen wäre. Denn, wo hätten wir sie nach zwey Jahren wieder suchen sollen, und wer hätte uns, wenn wir ihre Erscheinung im Jahr 1802 verabsäumt hätten, wieder einen Fingerzeig geben können? Welcher Triumph für die Antagonisten der Meinung *), dass es

*) Ein auswärtiger Astronom schreibt uns so eben: "*Piazzi avec lequel j'étais fort lié, doit sentir avec tous les Astronomes*

es noch einen Planeten zwischen Jupiter und Mars geben könne? Welche Demüthigung für diejenigen, welche auf dieser Meinung beharret sind? Welcher Verdruss für *Piazzi* selbst, und welch' ein schönes Feld für Hypothesen-Krämereyen? Sicher würden wir damit reichlich, und wie der Franzose sagt, *à perte de vuë*, beschenkt worden seyn? Aber so fand höchst glücklicherweise gerade das Gegentheil Statt. *Audaces fortuna juvat.* Die kühn an die Existenz dieses achten Hauptplaneten geglaubt haben, mussten ihn *zuerst* finden, und der neue Wandelstern gleich *darauf* entdeckt werden: nun war eine Verwechselung nicht mehr möglich. Alle Hypothesen-Schwärmerey *) fällt mit einemmahl weg, und wir bleiben damit verschont.

Was aus der *Olbers*'schen *Pallas* werden wird, wissen wir noch nicht. Wird sie bey uns *pereimiren*, oder wird sie sich gleich den übrigen *Haarsternen*, deren Ansehen dies Gestirn durchaus nicht hat, in dem unendlichen Raume verlieren, nicht wiederkehren, und uns etwa nochmahl in solche Gefahren bringen, welchen wir diesmahl so glücklich entgangen sind? Man lasse uns daher dieses ewig merkwürdige Ereigniss in den Annalen der Sternkunde, uns und unsern Enkeln

mes tout ce qu'on doit à votre zéle et à votre Journal, sans lesquels la Planéte n'aurait pas été cherchée, ni sitôt retrouvée par les Astronomes du continent, dont quelques uns non seulement doutaient, mais meme d i s p u t a i e n t *sur l'existence, comme je m'en suis convaincu par ma correspondence.*

*) Allerdings auch hier *Audax Japeti genus*, aber freylich *coelum ipsum petimus stultitia!*

Enkeln zur immerwährenden Warnung, aufstellen, und zum künftigen Beyspiel dienen. Uns und ihnen kann es dereinst noch wichtig seyn, zu wissen, dass es ausser der *Ceres* ein ihr vollkommen ähnliches Gestirn gibt, das im grossen Weltraume umher wandelt. Wir kennen in der Geschichte der Sternkunde nur ein ähnliches Beyspiel, welches die Astronomen beynahe so wie gegenwärtiges, in ein unerklärbares und unauflösliches Labyrinth geführt hätte; aber auch hier entkamen die Astronomen dieser Klippe auf eine eben so glückliche Weise. Es ereignete sich bey Gelegenheit des Cometen vom J. 1664, welcher alle *Astrologen* und *Cometomanen* vorzüglich in Bewegung gesetzt hatte, dass der berühmte *Hevelius* bey einer Beobachtung dieses Cometen am 18 Febr. denselben mit einem Nebelfleck, oder mit sonst einem ungewöhnlichen Gegenstande oder Wölkchen am Himmel verwechselt hatte, und eine Beobachtung zum Vorschein brachte, welche sich durchaus mit der Bewegung dieses Cometen nicht vereinbaren liess. *Hevelke* (*Hevelius*) gerieth darüber in Streit mit dem berühmten Französischen Astronomen *Auzout*, welcher diesen Cometen ebenfalls beobachtet hatte; allein *Hevelke* vertheidigte, und bestand hartnäckig auf seiner Beobachtung. Zum Glück hatten mehrere andere Astronomen um dieselbe Zeit diesen Cometen in Frankreich, Italien, Spanien und England beobachtet, und so wurde *Hevelke*'s Irrthum glücklicherweise entdeckt. *Auzout* machte damahls eine Bemerkung, welche vollkommen auf unsern gegenwärtigem Vorfall mit der Ceres und der Pallas passt. " *Ce qu'il* „*y a de plus facheux en cette rencontre*, sagt *Auzout*, *c'est*

„c'eſt que s'il n'y avait eû, que Hevelius qui eût obſervé „avec des lunettes, ou que le temps eût été couvert depuis „le 18 Fevr. en ſorte que perſonne n'eût pu obſerver la Co„méte après ce jour là, il aurait embarraſſé pour jamais „les Aſtronomes préſens et à venir par une obſervation ſi „étrange." Wäre die *Olbers*'ſche *Pallas* zufälligerweiſe vor der wirklichen *Ceres* entdeckt worden, ſo wäre es in der That, wie *Auzout* ſagt, der Fall geweſen, *elle aurait embaraſſé pour jamais les Aſtronomes préſens et à venir.* Allein die Zahlen, welche wir hier folgen laſſen, entſcheiden für das Gegentheil, und dieſe werden uns in der Folge den weitern Aufſchluſs über dieſes merkwürdige *Olbers*'ſche Geſtirn geben.

Beobachtungen

eines neuen von Dr. *Olbers* entdeckten, von ihm ſelbſt mit dem Kreis-Mikrometer beobachteten merkwürdigen Geſtirns, *Pallas* genannt.

1802	Mittlere Zeit in Bremen			Scheinbare gerade Aufſteig. der Pallas			Scheinbar. nördl. Abweich. der Pallas			Vergleich. mit Sternen
	U	'	"	°	'	"	°	'	"	
März 28	9	25	10	184	56	49	11	33:		Nr. 20 ♍ *v. Zach*
— 29	8	49	14	184	46	36	11	52	59	
— 30	8	3	17	184	36	22	12	13	48	C. d. t. X. 673 674
April 1	8	0	4	184	15	38	12	54	25	Nr. 225 *Bode*'s Verzeichn.
— 2	7	56	55	184	5	7	13	14	23	13 * 8 Gr. *LaLande*'s Hiſt. céleſt.
— 3	8	0	37	183	54	32	13	34	16	franç.
— 4	8	1	8	183	44	40:	13	53	0:	Nr. 143 *Bode*
— 5	8	32	36	183	36	38:	14	11	0:	
— 6	8	16	0	183	25	31	14	30	21	Nr. 109 *Bode*
— 7	8	33	5	183	16	26	14	47	25	
— 9	8	18	20	182	58	27	15	20	52	Nr. 109 und 111 *Bode*
— 10	8	46	40	182	49	34	15	37	26	Nr. 111 *Bode*
— 11	8	6	28	182	41	21	15	53	53	Nr. 111 *Bode.* Starker Sturm
— 12	8	19	0	182	33	23:	16	9	:	Nr. 111 *Bode*
— 13	8	33	59	182	25	43	16	24	35	Nr. 87 u. Nr. 114. Wolken
— 14	8	28	20	182	18	28	16	39	15	Nr 114
— 17	10	11	35	181	56	25	17	22	5	Von nun an wurde die *Pallas*
— 17	13	17	49	181	55	40	17	23	30	immer mit Sternen aus un-
— 18	8	26	21	181	50	46	17	33	8	ſerm im vorigen Hefte S. 386
— 19	11	16	7	181	43	45	17	47	35	mitgetheilten Verzeichniſ-
— 20	13	25	55	181	38	16	18	0	5	ſe verglichen. Folgende
— 21	12	18	33	181	33	1	18	11	29	Druckfehler müſſen noch
— 23	9	41	2	181	23	59	18	32	11	verbeſ-

Diese Beobachtungen, wie uns Dr. *Olbers* schreibt, leiden alle, wegen der schlecht bestimmten kleineren Sterne, eine etwas schärfere Reduction, welche in der Folge noch angezeigt werden soll. Den 4 April stand die *Pallas* nahe unter dem Nebelstern 143. Dr. *Olbers* fand noch einen andern Nebelfleck darauf, der nicht im *Bode* steht, und doch eben so augenfällig ist, als Nr. 143. Die AR dieses Nebelflecken ist etwa 184° 3′. Die nördl. Abweichung 14° 4′.

Hier folgen unsere auf der *Seeberger* Sternwarte angestellten Meridian-Beobachtungen der *Pallas*.

1802		Mittlere Seeberger Zeit	Scheinbare gerade Aufst. der Pallas	Scheinbare nördliche Abweichung der Pallas
April	4	11 U 24′ 51,″9	183° 44′ 6,″6	13° 54′ 52,″0
	5	11 20 17, 3	183 34 23, 7	14 13 22, 9
	7	11 11 10, 6	183 15 38, 5	14 49 2, 1
	8	11 6 38, 8	183 6 37, 8	15 16 10, 0 :
	15	10 35 22, 6	182 10 16, 5	16 54 30, 8
	18	10 22 16, 0	181 50 30, 6	17 36 7, 4
	19	10 17 55, 8	181 44 25, 3	17 46 54, 4 : ?
	24	9 56 37, 4	181 19 37, 8	18 42 : Schätzung
	25	9 52 25, 2	181 15 32, 2	18 52 : Schätzung
	26	9 48 15, 2	181 12 1, 8	19 1 49, 4
	27	9 44 6, 3	181 8 45, 0	19 10 46, 8
	29	9 35 52, 6	181 3 16, 6	19 27 43, 7

Von andern Astronomen sind uns nur zwey Meridian-Beobachtungen der *Pallas*, vom Prof. *Bode*, bekannt geworden:

1802		Mittl. Berliner Zeit	Scheinbare gerade Aufst. der Pallas	Scheinbare Abweich. der Pallas	
April	11	10 U 53′ 9″	182° 40′ 24,″5	15° 55′ 24,″0	β und o ♌
—	12	10 44 33	182 33 23, 5	. . . .	o und 87 ♌ *Bode*

Der Präsident der königl. Gesellschaft der Wiss. in London, Sir *Joseph Banks*, schreibt uns, dass auf die erhaltene Nachricht *Gilpin*, Clerk der k. Gesellsch. der Wiss. die *Olbers*'sche *Pallas* sogleich den 9 April auf-

verbessert werden. Beym achten Stern von oben herab muss AR. 174° statt 774° seyn. Der eilfte Stern ist Nr. 482 ♌ des Bode'schen Verzeichnisses. Der sechszehnte Stern ist Nr. 3 *Com. Berenic.* Der darauf folgende muss 181° statt 180° AR. haben.

aufgefunden habe. Den 13 April habe ſie ein junger hoffnungsvoller Aſtronom Namens *Lee* in London beobachtet um 11 U 50′ 48″ mittl. Z. Æ der *Pallas* 182° 24′ Abweichung: 16° 27′.

Der königl. Aſtronom Dr. *Maſkelyne* in einem an uns erlaſſenen Schreiben aus Greenwich vom 15 April, worin er uns ſeine Beobachtungen der *Ceres* mitzutheilen ſo gütig war, erwähnt des *Olbers*'ſchen Geſtirns nicht.

LI.

Nachſchrift zu dem Aufſatze Nr. XLIX S. 477.

Gerade beym Schluſſe gegenwärtigen Heftes erhalten wir vom Prof. *Wurm* aus Blaubeuren folgenden Nachtrag zu ſeiner S. 477 angeführten Störungs Rechnung der *Ceres*. Als er das März-Stück unſerer *M. C.* erhielt, und darin die VII *Gauſs*'iſchen Elemente der Bahn dieſes Planeten fand, ſo lieſs er es ſogleich ſein erſtes Geſchäft ſeyn, mit dieſen Elementen zwar nicht alle, aber doch diejenigen ſeiner Perturbations-Rechnungen, wo der Coefficient ſehr beträchtlich war, zu wiederholen. Die Coefficienten, welche er mit dieſen VII Elementen nicht zum zweytenmahl berechnet hat, würden bloſs hier und da ein oder ein Paar Secunden Änderung erleiden. Indeſs wollte er nichts verſäumen, um auch für den erſten Verſuch die Störungen ſo genau, als es möglich war, zu beſtimmen. Hier folgen nun dieſe Änderungen.

Störun-

Störungen der *Ceres* durch Jupiter mit Dr *Gauſs's* verbeſſerten VII Elementen: mittlerer Abſtand der ⚳ = 2,76996 und Excentricität = 0,081406 vom Prof. *Wurm* berechnet.

Störungen der Länge.

Verbeſſert	*Anſtatt*
− 231,"26 Sin ψ	− 223,"40 Sin ψ
+ 495,"24 Sin 2 ψ	+ 459,"95 Sin 2 ψ
− 519,"50 Sin (2ψ − ω)	− 494,"12 Sin (2 ψ − ω)
− 219,"0 Sin (3ψ − ω) beyläuf.	− 234,"57 Sin (3 ψ − ω)
+ 109,"73 Sin (ψ − ω')	+ 100,"18 Sin (ψ − ω')
+ 237,"91 Sin (2 ψ − ω')	+ 243,"29 Sin (2ψ − ω')

LII.

Fundirter aſtronomiſcher Preis von *La Lande*.

Die königl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften in London vertheilt alle Jahre einen von *Copley* fundirten Preis für das beſte und wichtigſte Werk, welches in irgend einem Fache der Wiſſenſchaften erſcheint. Nach dieſem Beyſpiele wollte auch *La Lande* einen immerwährenden aſtronomiſchen Preis fundiren. Er hat daher das Pariſer National-Inſtitut der Wiſſenſchaften und Künſte um die Erlaubniſs gebeten, ein Capital von zehntauſend Franken auf dem *Mont pieté* anlegen zu dürfen, wovon die Zinſen jährlich zu einer goldenen Medaille beſtimmt, oder auch ihr Werth an denjenigen vertheilt werden ſollte, es ſey in Frankreich oder im Auslande, er ſey ein Mitglied des National-Inſtituts oder keines, der das beſte Werk oder die

die nützlichſte Beobachtung zum Fortgange der Sternkunde machen würde. Die Preisvertheilung ſoll nach dem Urtheile der aus der Section der Aſtronomie zu Commiſſaires ernannten Mitglieder geſchehen, welche ihren Bericht hierüber dem National-Inſtitut erſtatten. In Ermangelung einer wichtigen Abhandlung oder einer merkwürdigen Beobachtung ſoll das National-Inſtitut berechtiget ſeyn, dieſe Medaille irgend einem Eleven oder jungen angehenden Aſtronomen als Aufmunterung zuzuerkennen, wenn er Beweiſe ausgezeichneter Talente und eines groſsen Eifers für dieſe Wiſſenſchaft gegeben hat. Sonſt kann das Inſtitut auch dieſen Preis zurücklegen, und auf das nächſtfolgende Jahr verdoppelt ausſetzen.

Wenn zu dieſer Fundation die Genehmigung der Regierung nöthig ſeyn ſollte, ſo bat *La Lande* das Inſtitut, ſolche auf die gehörige Art einholen zu laſſen. Es wurden daher aus dieſer gelehrten Geſellſchaft ſogleich einige Mitglieder als Commiſſaires ernannt, um dieſe Bewilligung von der Regierung zu erlangen. Dieſe hat den Antrag ſogleich genehmigt, und es ſind in dem *Procès Verbal* Dankſagungen an *La Lande* decretirt worden. Auch der Ober-Conſul hat ihm hierüber mündlich eine Dankſagung gemacht, und das ganze National-Inſtitut hat ſolche einmüthig und *par acclamation* in ihrer allgemeinen Sitzung den 5 Germinal votirt. *La Lande* ſagt in ſeinem *Memoire*, er wünſche nur einen Theil von dem, was er von der Aſtronomie bisher empfangen habe, derſelben, und zu ihrem Vortheil wieder zurückgeben zu können. Schon im Jahr 1768 den 3 Februar legte *La Lande* im Secretariat der vormahligen königl. Academie der Wiſſenſchaften ein Teſtament nieder, welches ſich noch zur Stunde daſelbſt befindet, in welchem er der Academie ſein ganzes nicht unbeträchtliches Vermögen vermacht hat, um jährlich drey bis vier Preiſe für die Aſtronomie zu fundiren. Allein damahls hatte niemand Recht und Anſpruch auf ſein Vermögen; ſeitdem hat ſein Neffe *Le Français* geheirathet; und nun hat er für dieſe aſtronomiſche Familie zu ſorgen, welche ſich ganz dieſer Wiſſenſchaft widmet.

INHALT.

INHALT.

Seite

XLIII. Ueber die Vermuthung des Dr. *Seetzen* zu Jever, dafs sich der *Niger* in Afrika vielleicht mit dem *Zaire* vereinigen könne. Von *Reichard* in Lobenstein. 409

XLIV. Ueber eine schwierige Stelle in Virgils Landbau IV B. V. 231 f. Von Dr. *K. Mollweide*. 416

XLV. Geographische Ortsbestimmungen in der *Türkey*. Aus einem Schreiben des kön. Dän. J. R. *C. Niebuhr*. 425

XLVI. Berechnung des Jüd. Osterfestes. Von Dr. *Gaufs* in Braunschweig. 435

XLVII. Ueber die Gebirgs-Trümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geolog. Hinsicht. Von *E. F. Wrede*, Professor in Berlin. 438

XLVIII. Spanische Seekarten. (Fortsetz.) 452

XLIX. Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unseres Sonnensystems, *Ceres Ferdinandea*. 462

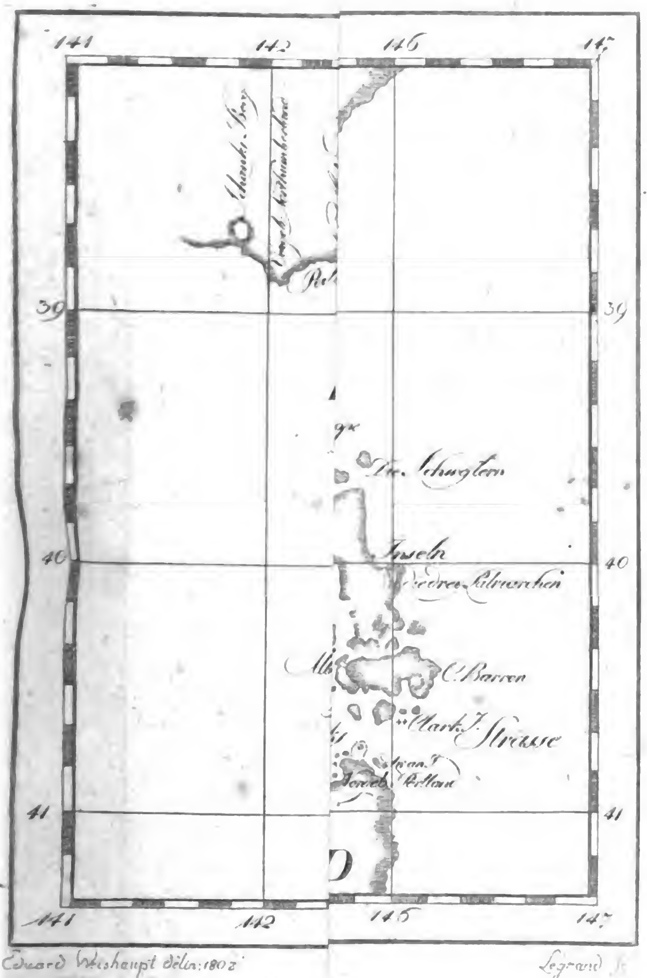
L. Ueber einen neuen, von Dr. *Olbers* in Bremen entdeckten sonderbaren Weltkörper. 481

LI. Nachschrift zu dem Aufsatze Nr. XLIX. S. 477. 501

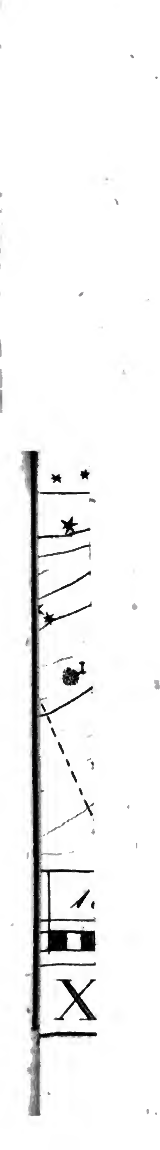
LII. Fundirter astronom. Preis von *La Lande*. 502

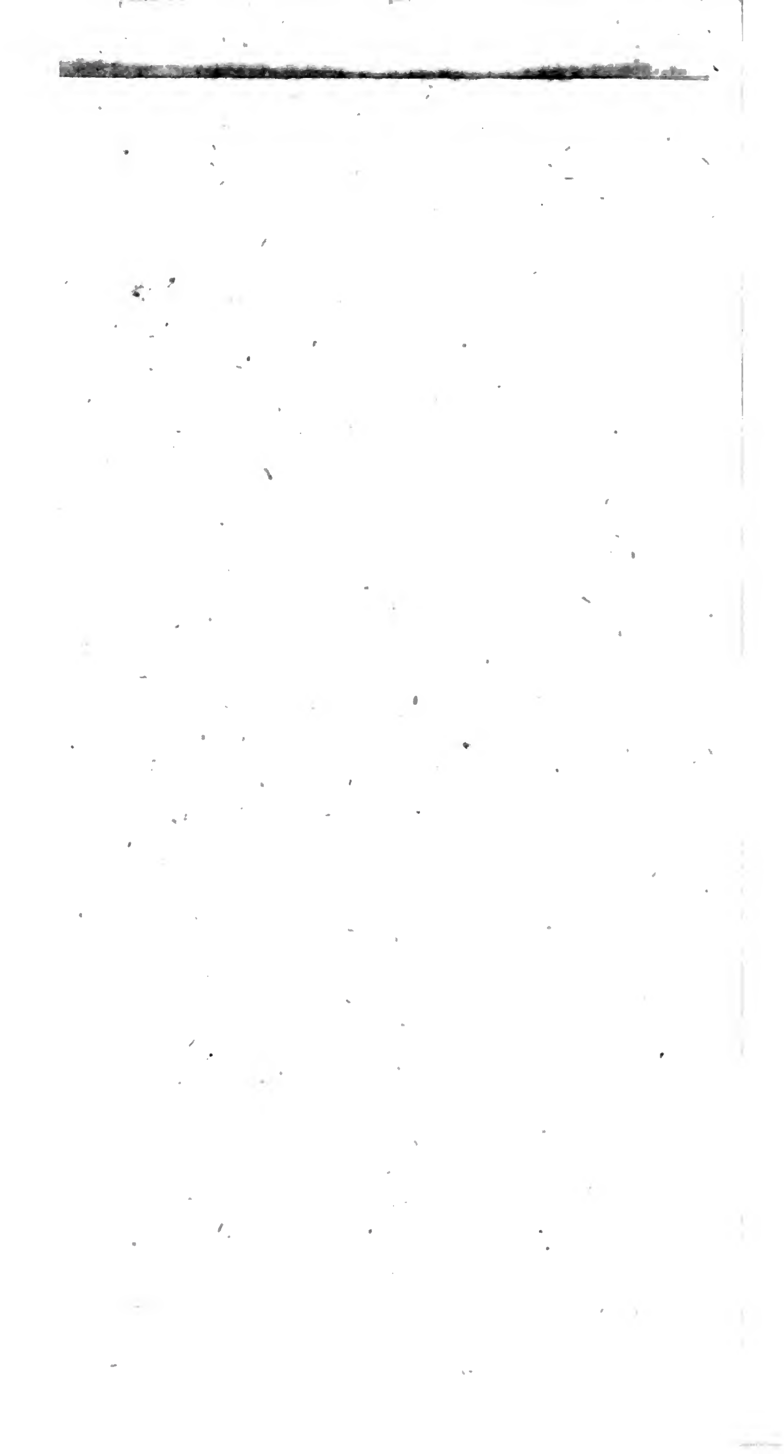
* * *

Zu diesem Hefte gehört eine Stern- und eine Landkarte (zum April-Heft S. 356 gehörig.)



Eduard Weishaupt delin: 1802 Legrand Sc.





MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JUNIUS, 1802.

LIII.

Über die Gebirgs-Trümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.*)

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 452.*)

Man kann den Ursprung der gegenwärtigen aufgeschwemmten Gebirge auf zweyerley Art erklären, entweder dass es Präcipitate und Bodensätze aus dem Meere, oder dass es Wirkungen strömender Wasser sind.

*) Seite 438 muss 1801 stehen, statt 1781.

ſind. Das erſte läuft zwar bey einer genauen Zergliederung auf Widerſprüche hinaus*); jedoch mag es hier in kritiſcher Hinſicht ſtehen bleiben, bloſs um zu prüfen, ob es ſich mit der Meinung verträgt, daſs unſere vielen Geſchiebe von eingeſtürzten Granitgebirgen herrühren, welche einſt an der Stelle der gegenwärtigen Erdſchichten vorhanden waren. Man wird zugeben, daſs einer jeden Niederſchlagung der Zuſtand der Auflöſung vorhergehen, und daſs jedes Präcipitat oder Sediment in ſeinem Auflöſungsmittel vorher eine Zeit lang ſchwimmen muſste, bevor es in feſter Geſtalt wieder zu Boden ſank. Dies iſt wenigſtens die Vorausſetzung derjenigen Geologen, welche die geſammten Formationen der Gebirge unter einem ruhigen Meerwaſſer vorgehen laſſen. Nun liegen aber die Geſchiebe überall in und auf den Schichtungen der aufgeſchwemmten Länder. Waren die Erdmaſſen, woraus dieſe beſtehen, einſt flüſſig, und wurden ſie aus einem *ruhigen* Waſſer nieder geſchlagen; wie kamen denn die groſsen Geſchiebe bis auf das kleine Gerölle von den unterdeſſen *nicht* aufgelöſeten Granitklippen allenthalben hin? Ich muſs geſtehen, daſs meine Einſicht das Vehikel nicht ausfindig zu machen weiſs, welches viele hundert Centner ſchwere Granitblöcke von den alten Felsrücken nach allen Seiten bis auf 10, 20 und mehr geographiſche Meilen entfernen konnte. Vielleicht möchte mancher glauben wollen, ſie wären von den alten Granitklippen bloſs nach und nach herabgerollet, und auf dieſe Weiſe theils *in* theils *über* die Erdſchich-

*) Man vergl. die geolog. Reſultate u. ſ. w. S. 38 u. f.

schichten zu liegen gekommen. Dies ginge wohl an, wenn die Abstände gewisser Striche und Standpuncte, wohin man in Gedanken die zerstörten Grundgebirge legen könnte, unter sich nicht sogar beträchtlich seyn dürften; und wenn nicht *dieselben Schichtungen gemengter Erden* viele Meilen weit ohne die geringste Unterbrechung fortsetzten: *folglich von keinen sich nahe liegenden Felsklippen durchschnitten wurden.* Aber wenn nun unter diesen Umständen jene Geschiebe nicht anders, als durch blosses *Herabwälzen* von ihren zertrümmernden Grundgebirgen fortgeschafft werden sollten: so mussten sie dicht um diese liegen bleiben, und sich hier anhäufen. Das finden wir aber nicht in den *wirklichen* Schichtungen der aufgeschwemmten Länder. Sollten sie denn etwa, durch das Umwälzen auf einer geneigten Fläche, einen solchen Schwung bekommen, dass sie bloss dadurch im Stande waren, viele Meilen weit wegzurollen? Wer wird dies glauben können, wenn er an ein widerstehendes Meerwasser, an einen weichen Grund denkt, und über dies Rechenschaft davon geben will, wie ganze Lagen von Granit-Gerölle, dessen einzelne Körner beym Herabrollen von ihren Hügeln doch unmöglich einen beträchtlichen Schwung erhielten, sich weit davon unter und über andere Erdschichten anlegen konnten. Hieraus erhellet doch wol klar genug, dass die Geschiebe, ohne Beyhülfe eines sie umgebenden Mittels, nicht so weit von ihrer Urstätte weggeschafft werden konnten, um allgemein verbreitet zu seyn. Ein ruhiges Meer taugte zu einer solchen Beyhülfe schlechterdings nicht, und wir müssen darauf gänzlich Verzicht leisten, wenn wir anders

 nicht,

nicht, wie manche unkritische Geologen, uns einer zügellosen Einbildung hingeben, und etwa ein Meerwasser annehmen wollen, dessen eigenthümliches Gewicht so grofs war, wie etwa des Quecksilbers, in welchem alles Gestein umher schwimmen, sich so überall verbreiten, und endlich einmahl mit Bequemlichkeit zu Boden senken konnte, sobald jene Flüssigkeit entweder durch das sonst ungemein beliebte unterirdische Feuer verdampft, oder, nach seiner chemischen Zersetzung, in Gasarten verwandelt war, oder sich auch in die vermeinte inwendige grofse Höhlung der Erde, als in einen Heronsball, verkrochen hatte. Alle diese Ideen beleidigen die gesunde Vernunft, und vertragen sich also durchaus nicht mit der Behauptung, dafs die aufgeschwemmten Länder zum Theil die Stellen ehemahliger Grundgebirge einnehmen, und dafs die in jenen vorhandenen Geschiebe nichts anders, als die zerstückelten Überbleibsel ehemahliger, an derselben Stelle, wo sie liegen, aufgethürmter Felsen sind.

Es gibt einen gewissen berühmten, durch seinen Hang zum Ausserordentlichen und Wunderbaren allgemein kenntlichen Geologen, welcher annimmt, dafs die sämmtlichen Geschiebe von einem inwendigen Granitkerne der Erde durch das Einstürzen einer hohlen Erdrinde, und durch die von ihr *heftig zusammengedrückten expansibeln Flüssigkeiten*, die aber keine Erzeugnisse von Vulkanen waren,*) losgerissen, ausgeworfen und überall umher zerstreuet worden seyn. Ich

*) *Gren's* Journal der Physik 1792, B. 6 H. 1, S. 65 und an andern Orten dieses Stücks.

Ich nehme aber auf seine unhaltbare Behauptung hier gar keine Rücksicht, weil sie in der That eben so undurchdacht als willkürlich ist, und nicht nur allen hierbey maſsgebenden Gesetzen der Statik flüſsiger Körper, sondern auch dem innern Gefüge aller aufgeschwemmten Gebirgschichten offenbar widerstreitet. Expansible Flüſsigkeiten stehen in den eingeschlossenen Räumen jederzeit *über* den specifisch schwerern Körpern, und treiben solche nicht anders vor sich her, als wenn die Öffnungen, worin sie auf einander wirken, zu eng sind, um sich auszuweichen. Will man, bey dem Einstürzen der Erdrinde, durch elastische Flüſsigkeiten irgend etwas Festes empor werfen lassen: so wird es nur den einstürzenden Theil der Höhle, also den Sand und das feinkörnige Gerölle (den Gries), keinesweges aber den am Grunde liegenden Granit betreffen. Wo sind denn auch die Spuren von allen dergleichen Öffnungen in den Erdschichten der aufgeschwemmten Gebirge anzutreffen, aus welchen Granitblöcke und kleinere Geschiebe wie Bomben herausflögen? Oder wie oft sollte wol das Innere der Erde sich von dergleichen eingeklemmten Gasarten entladen, um die vielen Billionen groſser und kleiner Granitgeschiebe zu Tage zu fördern? Kurz! Diese Idee ist ein leeres Hirngespinst.

Es sey mir daher vergönnet, nun noch zu untersuchen, wiefern die Bildung der aufgeschwemmten Gebirge durch *strömendes* Wasser die Meinung begünstigt, daſs unsere Geschiebe keine *abgelagerten*, sondern bloſs *in einander gestürzten* Felstrümmer sind. Man kann diesen Gegenstand hier wieder von zwey Seiten betrachten und annehmen, entweder daſs die

Oberfläche der Erde da, wo sich Geschiebe befinden, nichts anders als eine dicke Schale von Granit gehabt hat, welche nach und nach zerstöret worden ist; oder auch, dass die Grundgebirge nur gewisse Züge oder Lager am Umfange der Erdkugel hatten, das heisst, aus gewissen zwar langen, aber doch schmalen, und nach wenigstens *einer* Richtung unterbrochenen, Massen bestanden. Das Erste konnte nicht wohl Statt finden; weil sonst alle Geschiebe der aufgeschwemmten Länder *nur Granit* seyn müssten, und keine Trümmer von zerstörten Flözgebirgen darunter vorkommen würden. Da diese letzten aber sehr häufig sind: so ist man eben darum genöthigt, in Rücksicht auf jene zu prüfende Hypothese, sich an eben die Ordnung zu binden, welche bey den gegenwärtig noch stehenden Hochgebirgen vorhanden ist, dass nämlich zwischen den Grundgebirgen grosse Lücken waren, in welchen sich Flöze von mancherley Gattung an die Granitlager anlehnten.

Aus dieser Unterbrechung aber, welche nothwendiger Weise zugegeben werden muss, folgt nun unbedingt der Schluss, dass, wenn keine andere bewegende Kraft auf die Felstrümmer wirken konnte, als die *blosse Schwere*, sie nur *strichweise* als Geschiebe und Gerölle vorkommen müssten. Dies ist nun schon falsch; denn die Geschiebe finden sich zwar an einigen Stellen gehäufter als an anderen, aber *ganz frey* ist doch kein Theil des aufgeschwemmten Landes davon, sondern sie sind allgemein verbreitet. Dazu kömmt noch, dass die Granitblöcke, unter jener Voraussetzung, nicht allenthalben, so weit wir eindringen können, auf wirklichen lockeren Erdschichten,

son-

sondern wenigstens an einigen Orten auf alten geschleiften Grundfelsen liegen müssten, welche bis an die äusserste Oberfläche des Erdbodens oder doch bis nahe an diese hervorragten. Das finden wir aber in unsern Gegenden nirgends, wir mögen sie von natürlichen Stromgerinnen, tiefen Flussbetten und künstlichen Canälen noch so weit durchschneiden und durchkreuzen lassen. Man könnte zwar einwenden, die uralten jetzt noch feststehenden Trümmer lägen so tief, dass unsere bekannten Einschnitte von einigen 20, 50 und mehreren hundert Fuss sie nicht erreichten. Aber wie war es denn möglich, dass die grossen Granitgeschiebe so hoch *über* die rasirten Felsen zu liegen kamen? Wo finde ich das Mittel, welches die abgestutzten Felsklippen mit vielen lockern Erdschichten bedeckte, und diese oben auf noch mit vielen Granitblöcken bepackte? Diese Frage setzt mich in sehr grosse Verlegenheit. So lange die Granitklippen *höher* waren, als die zwischen ihnen angelegten Schichten von losem Erdreiche, konnten die Bruchstücke, welche von ihnen abgerissen wurden, sehr wohl durch die blosse Schwere auf kleine Strecken von ihnen weggewälzt werden. Man könnte sich auch wol einmahl, obgleich auf Kosten der Wahrheit erlauben, die Unterbrechung der Granitlager klein genug anzunehmen, um mit der Schwungkraft, welche der bergab rollende Stein erhielt, für die Weite auszureichen, durch welche er von seiner Urstätte entfernt wurde. Dies hörte aber auf, als die Lücken zwischen den Granitfelsen mit verschiedenen Erdlagen so hoch vollgeschichtet waren, dass keine geneigte Fläche mehr übrig blieb. In jeder

Erdschichte, welche mit den noch stehenden Trümmern gleich hoch war, müsste nach jener Voraussetzung kein einziges, wenigstens kein grosses Geschiebe mehr vorkommen. Und doch liegen sie so sehr hoch über denjenigen Erdschichten, wo keine beträchtliche Neigung oder Böschung zum Rollen durch die Kraft ihres eigenen Gewichts mehr übrig blieb. Sie kommen sogar auf Erdschichten vor, bey welchen sich schlechterdings nicht behaupten läſst, dass ehemahls Granitfelsen aus ihnen hervorragten, oder nur von unten bis nahe an sie hinaufreichten; denn die Masse dieser Schichten bildet ein so vollkommen gleichartiges Continuum, welches von Wechseln, Rückungen, Mulden u. s. w. dermassen frey ist, dass sich an kein *späteres* Ausfüllen dieser oder jener Stelle denken läſst und die *gleichzeitige* Anlegung aller Theile dieser beträchtlich ausgebreiteten Schichten keinen Augenblick zu verkennen ist. Dies nöthigt uns zu gerechtem Misstrauen gegen die Meinung, als sey das blosse Gewicht der Felstrümmer die alleinige Kraft, welche sie dahin schaffte, wo sie jetzt liegen. Das Gewicht der Granitblöcke hätte diese zuweilen der lothrechten Richtung der Schwere geradezu entgegen treiben müssen, wenn sie durch dasselbe allein auf Erdschichten zu liegen kommen sollten, unter welchen ihre Grundklippen, denen sie angehörten, so tief vergraben lagen. Dies ist offenbar widersinnig. Freylich sind hier noch Auswege übrig, um Widersprüche dieser Art, welche so leicht in die Augen fallen, zu vermeiden. Wie wenn man die Sache so erklärte, dass die jetzt vorhandenen Granitblöcke liegen geblieben, die anderen gleichartigen Trümmer der Grund-

Grundgebirge aber sehr bald zerstört und in Sand verwandelt worden wären?

So kurz die Sache mit dieser Erklärung abgemacht zu seyn scheinet, so unüberwindlich wird doch die Schwierigkeit, welche sich eben dadurch erhebt, wenn man nun die Möglichkeit befriedigend auseinander setzen soll, wie aus gleichzeitig zerstörten und meistentheils gleichartigen Felstrümmern so ganz ungleichartige Erdschichten, in Absicht auf die Verhältnisse ihrer Gemengtheile, entstehen konnten, indem die eine Schichte bald Thon, bald Kalk, bald Eisenocker, die andere dagegen theils reinen Quarzsand, theils Lehm u. s. w. zu ihrem Hauptbestandtheile hat; des Torfes, der Braunkohlen, des Bernsteins, ganzer verschütteter oder übersandeter Waldungen unter den Erdlagern unserer aufgeschwemmten Gebirge nicht zu gedenken. Überdiess sehe ich nicht ein, wie man sich zu der Behauptung, dass die meisten Gebirgstrümmer sehr bald zerstöret wurden, und nur die geringere Menge ausdauerte, berechtigt halten kann, wenn man die Granitblöcke, welche in und über den Erdschichten der Niederungen liegen, mit eigenem Auge betrachtet. Sind denn *diese* etwa so leicht zerstörbar? Keines Weges, sondern sie werden noch vielen Jahrhunderten trotzen können, besonders hier unten, in den über die Meeresfläche weniger erhöhten Thälern und Ebenen des Erdbodens, wo die mittlere Temperatur immer gleich bleibt, und das fallende Regenwasser sie nur mehr und mehr glättet. Aber warum sollte denn diese Festigkeit nicht auch *jenen* Felstrümmern, welche man als völlig zerstört annimmt, in eben dem Masse zukommen? Zwar kann

keiner andern Gewalt zerstörbaren Gebirge nach und nach in lauter abgelösete Trümmer zerbröckeln.

Zum Zerstören des *Ganzen* hoher Granitklippen sind also bey weiten andere Umstände vorhanden, als diejenigen, worin sich ihre, den aufgeschwemmten Gebirgen eingemengten *Bruchstücke* befinden. Es ist daher nichts weniger, wie folgegebend, dass jene schon mürbe gewesen seyn müssen, weil sie (der Voraussetzung nach) zerfallen sind, und dass also nicht alle Trümmer eine gleiche Härte gehabt haben. Eben darum stehet nun die Behauptung, dass die meisten Geschiebe sich in Sand aufgelöset haben, und nur einige wenige als archäologische Denkmähler übrig geblieben sind, in der That sehr unsicher. Ja sie fällt ganz hin, weil sie durchaus mit der wirklichen Structur der aufgeschwemmten Gebirge im Widerstreit ist; denn unter jener Voraussetzung müsste in den gegenwärtigen Niederungen nichts anders, als ein gleichförmig gemengtes Erdreich ohne alle Schichtungen vorkommen, und in jede zugängliche Tiefe fortsetzen. Das ist aber falsch, und der einzige Ausweg, welcher nun noch übrig bliebe, um jene Meinung von zerstörten Grundgebirgen an der Stelle der aufgeschwemmten zu retten, wäre vielleicht dieser, dass man annehmen müsste: die Erdschichten seyen einmahl so hoch über einander gelegt worden, dass alle übrig gebliebene Klippen der Grundfelsen bedeckt wurden, und in jenen *oberſten* Schichten, bey welchen die Böschung der alten zerfallenen Granitberge, folglich auch die Möglichkeit des Herabrollens ihrer Bruchstücke wegfiel, sey kein Geschiebe mehr vorgekommen, sondern diese Erdlagen haben aus blossem

Sande

Sande und andern fein zermalmten Körpern bestanden, welche von dem strömenden Höhenwasser leicht fortgeschoben und über einander geschichtet werden konnten. Nachher aber sey diese oberste Decke der aufgeschwemmten Gebirge wieder weggespühlet, und die zum Theil noch zu Tage ausgehenden Klippen unterdessen zerstöret worden. Das Höhenwasser habe sich nun neben ihnen Rinnen gegraben, und dadurch seyen sie nicht nur bald aufgelöset, sondern auch in äusserst kleine Stückchen zerbröckelt, nach den tiefern Thälern der See fortgeführet worden. Auch müssten die solchergestalt entstandenen Rinnen, als der Ursprung beständiger Strom- und Flussbetten, angesehen werden. Ja diese habe das Höhen- und Regenwasser, imgleichen der Wind die obern Sandschichten der aufgeschwemmten Gebirge hineingespült oder hineingewehet, und eben dadurch seyen dann die tiefer liegenden Erdschichten, in welchen sich Gerölle und Geschiebe befanden, wieder zum Vorschein gekommen.

Ich überlasse es einem jeden andern, zu entscheiden, ob diese Erklärung genügt. Schon auf den ersten Anblick erscheint sie nicht nur sehr gezwungen, sondern ich bin auch überzeugt, dass es nicht schwer halten wird, bedeutende Einwürfe dagegen zu machen, sobald man sich der Mühe unterziehet, sie genau zu zergliedern. Denn was oben schon gesagt worden ist, dass die Geschiebe sich in allen Erdschichten befinden, welche ein vollkommen gleichartiges Continuum bilden, wobey an gar keine ehemahligen Trennungen vermittelst hervorstehender Granitklippen, von denen die Geschiebe herabgerollet, und sol-

solchergestalt auf jene hingelagert worden wären, gedacht werden darf, eben das kömmt auch hier wieder zur Sprache. Wie willkürlich und bloss aufgegriffen ist es hierbey, theils die Höhenwasser an denjenigen Stellen, wo sie den meisten Widerstand finden mussten, ihre Gerinne bilden, theils die Überreste der Grundgebirge unter den Erdschichten so leicht zerstören zu lassen, dass sie beym Andrange der nachmahligen tropfbaren Ergiessungen zuerst überwältigt, und in die tiefern Thäler der Meere fortgedrängt werden können, um die Räume, welche sie sonst ausfüllten, den Berg- und Regenfluthen zu ihren nachherigen beständigen Betten zurück zu lassen. Wenn über dies nur an solchen Stellen, wo gegenwärtig die Eintiefungen der Bäche, Flüsse und Ströme sind, ehemahlige Felsklippen gestanden haben sollten, so dass uns um der gegenwärtigen Fluthbetten willen keine dergleichen mehr zu Gesichte kommen könnten: wie unmöglich war alsdann die ziemlich gleichförmige Vertheilung der Geschiebe, durch das blosse Bergabrollen, für so grosse Zwischenräume, wie die sich zunächst gelegenen Bäche und Ströme oft einschliessen.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

LIV.

LIV.

Beſchreibung der Beſitzungen der Holländiſch-Oſtindiſchen Compagnie auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung.

Ein Auszug aus *Barrow's Account of travels into the interior of ſouthern Africa, in the years 1797 and 1798.* London 1801.

Das *Vorgebirge der guten Hoffnung* ward zuerſt bekanntermaſsen von den *Portugieſen* entdeckt, und erhielt, wegen der vielen in ſeiner Nähe ausgeſtandenen Stürme die Benennung *Cabo dos tormentos.* Im Jahr 1620, unter K. *Jacob I*, ſetzten ſich die *Engländer* auf einige Zeit daſelbſt feſt; ſie unterlieſsen aber in der Folge alle fernere Anſtalten, um ſich dieſen Beſitz für die Zukunft zu verſichern. Dreyſsig Jahre ſpäter, 1650, ſchickte die *Holländiſch-Oſtindiſche Compagnie* den *van Riebeck* dahin, um eine Niederlaſſung zu gründen. Bis zu dieſer Periode hatten die *Portugieſen*, *Engländer* und *Holländer* ohne Unterſchied in dieſer Weltgegend Erfriſchungen eingenommen. Die *Portugieſen*, ob ſie gleich die erſten Entdecker waren, hatten ſich in einer Entfernung von 600 Engliſchen Meilen öſtlich am *Rio Infante*, heut zu Tage *Fish River*, aber da ihre Schiffe da wenig Schutz fanden, noch öſtlicher, in der *Bay de la Goa*,

Goa, angepflanzt, in deren Besitz sie sich noch heut zu Tage befinden. *Van Riebeck* war also der erste, welcher sich auf dem eigentlichen *Cap* niedergelassen hat. Von dieser Zeit an blieb es 180 Jahre hindurch in den Händen der *Holländisch Ostindischen Gesellschaft*, bis es endlich in dem letzten Kriege von den *Engländern* erobert wurde. Diese Colonie nahm an Bevölkerung und Flächeninhalt sehr bald ansehnlich zu. Jene verdoppelte sich mit jedem zwanzigsten Jahre. Die ersten Pflanzer bestanden aus 100 Mannspersonen, welchen bald darauf aus den Holländischen Arbeitshäusern eben so viele Weibspersonen nachgeschickt wurden. Die heutige Bevölkerung übersteigt die Anzahl von 20000 Weissen.

Einige Zeit hindurch hatten die ersten Pflanzer mit grossen Hindernissen zu kämpfen. Ausser dem Widerstande der eingebornen *Hottentotten* wurden ihnen die da häufig befindlichen Löwen, Leoparden, Hyänen und Wölfe, welche ihre Räubereyen bis an die Verschanzungen der *Holländer* fortsetzten, sehr gefährlich. Nach und nach wurden die wilden Thiere theils getödtet theils in das Innere zurückgetrieben. Die Eingebornen selbst wurden durch starke Getränke, Taback und andere Geschenke nach und nach zu friedlicheren Gesinnungen gestimmt, und bey zunehmenden Kräften in der Folge durch Gewalt gezwungen und angehalten: so dass sich von nun an die Colonisten nach Gefallen festsetzen und ausbreiten konnten. Da man aber in *Holland* besorgte, diese Colonie möchte sich in der Folge den vom Mutterlande vorgeschlagenen Verfügungen und Auflagen widersetzen: so hielt man es der Klugheit angemessen, wenn

wenn man die Pflanzer durch groſse Entfernungen von einander trennte, und ſie dadurch aus Mangel eines nähern Verkehrs in beſtändiger Unwiſſenheit erhielte. Zu dieſem Ende vertheilte man die Grundſtücke unter ſie gegen eine jährliche Abgabe von 24 Reichsthaler, unter der ausdrücklichen Bedingung, daſs jede Pflanzung, mit dem dazu gehörigen Wohnhauſe, wenigſtens drey Meilen von der andern entfernt ſeyn, und in dem Zwiſchenraume keine andere Wohnung erbaut werden ſollte. Da an vielen Orten das Waſſer ſelten war, ſo geſchah es, daſs manche Meyerhöfe in einer ungleich gröſsern, wo nicht doppelten, Entfernung angelegt wurden. Völliges Grundeigenthum wurde niemand zugeſtanden, auſser in der Nähe des *Caps*. In dem Maſse als die *Holländer* vordrangen, zogen ſich die Eingebornen tiefer ins Land hinein. Die, welche mit ihren Heerden zurück blieben, ſahen ſich ſehr bald genöthigt, ſich den neuen Ankömmlingen zu unterwerfen.

Während der *Holländiſchen* Oberherrſchaft hatte dieſe Niederlaſſung nie feſtgeſetzte Gränzen. Das Hirtenleben, welches die Bewohner der entfernteren Diſtricte gewählt hatten, erfordert, um die zahlreichen Heerden zu weiden, eine groſse Ausdehnung ihres Gebiets, an welcher ſie durch die Schwäche und Nachgiebigkeit der Eingebornen auf keine Art gehindert wurden; auch von Seiten der Regierung wurden dem Erweiterungstriebe der Pflanzer keine Schranken geſetzt. Dieſe hatte aus Mangel von Karten von den entferntern Diſtricten eine ſehr unvollkommene Kenntniſs. Nur die dem *Cap* zunächſt gelegenen Pflanzungen waren der Regierung genauer bekannt. Selbſt

Goa, angepflanzt, in der
zu Tage befinden. *Van*
welcher sich auf dem eig
hat. Von dieser Zeit
in den Händen der *Ho*
schaft, bis es endlich
Engländern erobert wu
Bevölkerung und Fläch
zu. Jene verdoppelt
Jahre. Die ersten Pflan
personen, welchen bal
Arbeitshäusern eben so
schickt wurden. Die he
die Anzahl von 20000 We

Einige Zeit hindurch
mit grossen Hindernissen
Widerstande der eingeborn
nen die da häufig befindli
Hyänen und Wölfe, welch
die Verschanzungen der *H*
gefährlich. Nach und nach
re theils getödtet theils in d
Die Eingebornen selbst wur
ke, Taback und andere Ge
zu friedlicheren Gesinnungen
nehmenden Kräften in der
zwungen und angehalten: so
Colonisten nach Gefallen fe

Da man aber in
Sch

... Rechtsfälle, und besorgt alle An-
... Regierung. Von den Entscheidun-
... tshofes gelangt die Appellation an
... tshof in der *Cap-Stadt*. Die *vier*
... der vom *Cap*, 2) vom *Stellenbosch*
... 3) von *Zwellendam* und 4) von
... n der Ordnung, wie sie hier ange-
... vurden diese Districte auch angebaut

... *istrict* besteht größtentheils aus der
... Insel, deren südlichste Spitze von
... en Namen *Cabo dos Tormentos* er-
... er Umschiffung desselben *Cap der*
... annt wurde. Der *Tafelberg*, wel-
... der *Teufelsberg* und gegen Westen
... Seite stehen, macht das nördlich-
... nsel. Die Länge von Norden
... 6, und die Breite 8 Meilen.
... n sagen aus einem einzigen
... chiedene Massen abgetheilt,
... Thäler verbunden wird.
... oben flach, andere kegel-
... ehen aus nackten Felsen,
... Halbinsel hängt mit dem
... e und niedrigere Land-
... hen Seite befindet sich
... llichen die *Tafelbay*,
... wo die Schiffe ein-
... hen oder Erfrischun-
... Sommers, so lar...
... m September...
... in der *Tafe*...
... n...

solche Personen, welche mit allen Hülfsmitteln versehen, auf Befehl der Regierung in das Innere des Landes abgeordnet wurden, waren mehr auf Handelsvortheile mit den angränzenden Stämmen bedacht, als dass sie sich die Mühe gegeben hätten, gemeinnützige Nachrichten zu sammeln. Die einzigen, welche in dieser Absicht jene Gegenden durchreist sind, waren der Gouverneur *von Plettenberg* und der Oberst *Gordon*. Diese beyden Männer bestimmten auf der Stelle die östlichen Gränzen der Colonie, so wie sie gegenwärtig sind. Die Gränzlinie gegen Westen war der Gegenstand, welcher durch vorliegende Reise sollte berichtigt werden. Die Karte, welche dabey verfasst worden und dem Werke beyliegt, wurde auf Befehl des Lords *Macartney* zu Stande gebracht, so dass man also erst von nun an im Stande ist, den Umfang dieser Colonialbesitzung mit einiger Zuverlässigkeit zu bestimmen. Diesem zu Folge beträgt die Länge von Westen nach Osten, von der *Cap-Spitze* bis zum *Kafferlande* 580 Englische Meilen, vom *Koussi-Fluss* nach *Zureberg* 520. Die Breite von Süden gegen Norden beläuft sich vom *Koussi-Fluss* bis zur *Cap-Spitze* auf 315; von den *Nieuweldt-Gebirgen* bis zur *Plettenbergs-Bay* auf 160, und von der Mündung des *Fisch-Flusses* bis zu *Plettenbergs-Baaken* auf 225 Englische Meilen. Dies zusammen gibt ein Parallelogramm, dessen Länge 550, die Breite 233 und der ganze Flächeninhalt 128150 Englische Quadratmeilen beträgt. Diese grosse Strecke Landes wird, die Bevölkerung der *Capstadt* abgerechnet, von 15000 Weissen bewohnt, so dass auf diese Art auf jeden derselben acht und eine halbe Quadratmeile Land zu verthei-

theilen käme. Ein ſolcher Landesantheil würde ſehr bedeutend ſeyn, wenn die Fruchtbarkeit des Bodens in gleichem Verhältniſs wäre. Dieſer iſt aber in den Ebenen von einem harten undurchdringlichen Thon und mit einem leichten kryſtallartigen Sande bedeckt, und zu einer immerwährenden Dürre verdammt. Alles was darauf wächſt und gedeiht, iſt niedriges Strauchwerk. Ein anderer Theil des Landes beſteht aus einer langen Strecke von Bergen, welche entweder ganz nackt oder mit ſolchen Pflanzen bedeckt ſind, welche zum animaliſchen Gebrauch eher ſchädlich als nützlich ſind.

Die erſte groſse Gebirgskette ſtreicht von Oſten nach Weſten. Zwiſchen ihr und der ſüdlichen Küſte befindet ſich ein unregelmäſsiger Landſtrich von 20 bis 60 Engl. Meilen, in welchen verſchiedene Bayen ſich hinein erſtrecken. Dieſer Landſtrich hat einen tiefen und fruchtbaren Boden, wird von zahlreichen Bächen durchwäſſert, bringt gutes Gras hervor, und iſt an vielen Stellen mit ſchönen Waldungen bedeckt. Das Clima iſt wegen der Nachbarſchaft der See ungleich gemäſsigter als im Innern des Landes.

Die zweyte groſse Gebirgskette iſt der *Zwarte-Berg* oder die *Schwarzen Berge.* Sie ſind ungleich höher und ſteiler als die erſten. Der Boden des Landes, welches zwiſchen dieſen und jenen Gebirgen eingeſchloſſen wird, beſteht theils aus nackten Hügeln, theils aus Ebenen, welche mit Thon bedeckt ſind, nichts hervorbringen und bey den Coloniſten *Carroos* heiſsen. Hin und wieder ſtöſst man auf fruchtbare und gut gewäſſerte Stellen. Dieſes ganze Land liegt höher. Die Temperatur iſt ungleich. Der Zugang

 über

über die Gebirge ist nur von wenigen Seiten offen, und es steht an Werth dem ersten in jedem Betracht nach.

Die *Nieuweldts - Gebirge* bilden die dritte Reihe von Gebirgen, und stossen in Verbindung mit den zweyten an den *grossen Carroo*, oder die Wüste, welche von keiner menschlichen Seele bewohnt wird. Diese Wüste bildet die dritte Stufe von der Terrasse des südlichen Afrika, und erhebt sich sehr hoch über die zweyte. Sie erstreckt sich in ihrer Länge von Osten nach Westen gegen 300 Meilen; ihre Breite beträgt 80 Meilen. Sie wird selten von Regen befeuchtet, und hat einen thonigen, mit Sand dünn bedeckten Boden, aus welchem nur hin und wieder einige zusammengeschrumpfte, halb verdorrte Pflanzen hervorragen.

Das Land erhebt sich ebenfalls von der westlichen Küste nach dem Innern in aufeinander folgenden Terrassen, deren höchste, genannt *Roggewelt*, sich in den *Nieuweldt - Gebirgen* verliert. Nordwärts vom *Cap* ist der ganze dahin gelegene Landstrich sandig, dürr und weniger bewohnt, als gegen Aufgang. In dieser letzten Richtung nimmt das Land an Schönheit und Fruchtbarkeit zu, je weiter man kommt.

Das zum *Vorgebirge der guten Hoffnung* gehörige, und zwischen den oben angeführten Gränzen gelegene Land ist in *vier Districte* eingetheilt. Jedem derselben steht eine Obrigkeit unter der Benennung eines *Landdrosten* vor. Dieser in Verbindung mit sechs *Heemraaden*, oder einem Rath von Landbürgern, sorgt für die Polizeyangelegenheiten des ihm untergeordneten Districts, legt die Streitigkeiten bey, entscheidet

det unbedeutende Rechtsfälle, und besorgt alle Angelegenheiten der Regierung. Von den Entscheidungen dieses Gerichtshofes gelangt die Appellation an den obern Gerichtshof in der *Cap-Stadt.* Die *vier Districte* sind: 1) der vom *Cap*, 2) vom *Stellenbosch* und *Draakensteen*, 3) von *Zwellendam* und 4) von *Graaf Reynet.* In der Ordnung, wie sie hier angeführt worden, wurden diese Districte auch angebaut und bevölkert.

Der *Cap-District* besteht grösstentheils aus der gebirgigen Halb-Insel, deren südlichste Spitze von den *Portugiesen* den Namen *Cabo dos Tormentos* erhielt, und nach der Umschiffung desselben *Cap der guten Hoffnung* benannt wurde. Der *Tafelberg*, welchem gegen Osten der *Teufelsberg* und gegen Westen der *Löwenkopf* zur Seite stehen, macht das nördlichste Ende dieser Halbinsel. Die Länge von Norden gegen Süden beträgt 36, und die Breite 8 Meilen. Das Ganze besteht so zu sagen aus einem einzigen Berge, welcher in verschiedene Massen abgetheilt, und durch niedrigere enge Thäler verbunden wird. Einige dieser Massen sind oben flach, andere kegelförmig gestaltet. Einige bestehen aus nackten Felsen, andere sind bewachsen. Die Halbinsel hängt mit dem festen Lande durch eine flache und niedrigere Landenge zusammen. An der südlichen Seite befindet sich die *falsche*, so wie an der nördlichen die *Tafelbay*, die zwey gewöhnlichsten Plätze, wo die Schiffe einlaufen, um ihre Geschäfte zu machen oder Erfrischungen einzunehmen. Während des Sommers, so lange die Süd-West-Winde wehen, vom September bis zum Maymonat, finden die Schiffe in der *Tafelbay*

mehr Sicherheit und Schutz. Die *Simons-Bay*, eine Bucht an der westlichen Küste der *falschen Bay*, schützt den übrigen Theil des Jahrs hindurch, in welchem die Nord- und Nord-West-Winde die herrschenden sind; aber keine dieser Bayen ist sicher genug oder schicklich gelegen, um da Schiffe auszubessern. Die südliche Breite der *Tafelbay* ist 33° 55′; ihre östliche Länge 18° 30′; die Breite der *Simons-Bay* beträgt 34° 9′, die Länge 18° 32′. Ausserdem gibt es auf dieser Halbinsel auch zwey kleinere Bayen, die *Hout-* oder *Holz-* und die *Chapman's-Bay*, wovon die letzte gegen alle Winde schützt.

Alle diese Bayen und die Zugänge zu den Gebirgen können, so wie die ganze Halbinsel, wenn sie hinlänglich besetzt sind, gegen jeden Angriff hinlänglich vertheidigt werden. Viele der vorhandenen Befestigungswerke wurden von den Englischen Ingenieurs in einen bessern Zustand versetzt, und mit neuen Aussenwerken versehen: so kann z. B. von nun an der Pass am Fusse des hohen und steilen *Mausbergs*, vermittelst dessen man allein vom *Cap* nach der *Simons-Bay* gelangen kann, als unbezwingbar angesehen werden, ob sich gleich die *Holländer* ohne grossen Widerstand daraus vertreiben liessen. Dieser Pass ist das eigentliche *Thermopylae* des Caps, wo hier wie dort dreyhundert Mann auserlesener Mannschaft das Vordringen einer ganzen Armee sehr leicht abhalten und verhindern kann.

Die *Cap-Stadt* ist der einzige Ort dieser Pflanzung, welcher den Namen einer Stadt führt und verdient. Sie hat an der Spitze der *Tafel-Bay* eine sehr anmuthige Lage, und erhebt sich an einem sanften Ab-

Abhange am Fuſse des *Teufels-Bergs*, des *Tafel-Bergs* und des *Löwenkopfs*. Die Stadt beſteht aus ungefähr 1100 Häuſern, welche regelmäſsig gebaut, in geraden, parallelen und in rechten Winkeln ſich durchſchneidenden Straſsen gebaut ſind. Viele von dieſen Straſsen werden vom Waſſer durchfloſſen, und ſind zu beyden Seiten mit Eichen beflanzt. Auſserdieſen gibt es drey bis vier öffentliche Plätze. Zu den öffentlichen Gebäuden dieſer Stadt gehört das Caſtell, eine reformirte und lutheriſche Kirche, ein Stadthaus, in welchem ſich der Bürger-Rath über die innere Polizey der Stadt berathſchlagt, ein groſses Gebäude, in welchem 330 Sclaven verwahrt werden, nebſt einem Gerichtshofe, in welchem alle Civil- und Criminalhändel abgethan werden. Zwiſchen der Stadt und dem *Tafel-Berge* findet man eine Menge niedlicher Gebäude, welche mit Pflanzungen und Gärten umgeben ſind. Unter dieſen zeichnet ſich die Pflanzung aus, welche der Regierung gehört.

Man hat mit dem beſten Erfolge verſchiedene ausländiſche Pflanzen und Gewächſe nach dem *Cap* verpflanzt. Unter dieſen gedeihen vorzüglich die Baumwollpflanze, zwey Arten von Indigo; der Theebaum iſt einheimiſch, aber ſeine Pflege wird vernachläſſigt. Vor ungefähr drey Jahren wurde auch eine junge Kaffepflanze aus *Isle de Bourbon* nach dem *Cap* gebracht, und die beſten Hoffnungen erweckt. Ein gleiches gilt von dem Zuckerrohr. Flachs und Hanf werden in groſser Menge hervorgebracht. Der Maulbeerbaum wächſt zwar auf dem *Cap*, aber der Seidenwurm iſt nicht einheimiſch. Die Vortrefflich-

 keit

keit des hierher verpflanzten Weines ist allgemein anerkannt.

Der *Tafel-Berg* hat eine Höhe von 3582 Schuh. Er hat seine Benennung von einer zwey Meilen langen Fläche oder Ebene, in welche sich seine Höhe verliert. Die Höhe des *Teufelsbergs* beträgt 3315, und die des *Löwenkopfs* 2160 Fuss. Das Frühjahr fängt auf dem *Cap* mit dem Monat September an. Der Sommer, vom December bis März, ist sehr heiss. Die Herbstzeit ist mehr veränderlich. Der Winter, vom Junius bis zum September, ist im Ganzen nicht unangenehm, aber auch nicht selten stürmisch, regnerisch und kalt. Die heftigsten Winde sind N. W. und S. O. Wind. Der erste weht vom Ende des May bis Ende des Augustmonats und zuweilen auch den ganzen September hindurch. In den übrigen Theilen des Jahrs ist der S. O. Wind der herrschende, und so wie sich eine Wolke an dem *Tafel-Berge* zeigt, so erfolgen heftige Windstösse und Regengüsse. Das Clima ist an sich sehr gesund. Von 5000 Mann Englischer Truppen befand sich mehrere Monate hindurch kein einziger in dem allgemeinen Militair-Hospital. In den Regiments-Hospitälern zählte man in eben dieser Zeit der Kranken ungefähr hundert. Die gewöhnlichste Krankheit bey Leuten von mittleren Jahren ist die Wassersucht. Der Grund davon liegt in der Lebensart. Denn man isst auf dem *Cap* des Tags zwey bis dreymahl. Man kocht sehr fett, und die Speisen werden stark gewürzt. Dazu raucht man viel Taback und liebt hitzige Getränke. In den Nachmittagsstunden wird geschlafen, und an Leibesübungen wird gar nicht gedacht. Die Sterblichkeit in den letzten

ten acht Jahren belief sich unter den Weissen auf zwey und einen halben, und unter den Schwarzen auf drey vom Hundert. Unter der Zahl der Verstorbenen findet man wenige hingerichtete Verbrecher. Während eines Zeitraums von acht Jahren wurden 110 zum Tode verdammt, aber nur an 33 derselben, grösstentheils Sclaven, wurde das Urtheil wirklich vollzogen. Die übrigen wurden zu öffentlichen Arbeiten auf Lebenszeit verdammt. Die Tortur und das Rad wurden von den *Engländern* abgeschafft. Dies wirkte so gewaltig auf die dortigen Henker, dass einer derselben, aus Furcht vor bevorstehendem Mangel, an sich selbst zum Henker wurde. Einen häfslichen Anblick gewährt jedem Fremden die Reihe von Galgen und Rädern, auf welche man zwischen dem Castell und der Stadt stöfst. Der Endzweck wird dadurch ganz verfehlt. Denn die Menschen gewöhnen sich am Ende durch den täglichen Anblik an solche Scenen, und das Schreckliche fällt hinweg.

Hätten die *Holländer* die *Hottentotten* in nützlichen Kenntnissen und Handarbeiten unterrichtet, und dabey einen bürgerlichen Werth zugestanden, so würde keine andere Pflanzung den Sclavenstand so gut entbehren können, als die Niederlassung auf dem *Cap*. Ein auswärtiger Sclave kostet da im Ankauf 100 — 400 Pfund Sterling, und doch gibt es Häuser, welche deren gegen 30 unterhalten, und sodann gegen einen gewissen Lohn an andere vermiethen. Von *Negern* werden wenige eingebracht. Die *Malayen* sind zwar die gelehrigsten unter allen dortigen Sclaven, aber zu gleicher Zeit die gefährlichsten. Sie sind ehrlich und arbeitsam, aber die geringste Belei-

digung reizt ihren im höchsten Grade rachgierigen Geist. So z. B. ermordete ein *Malaye* einen seiner Mitsclaven, aus der Ursache, weil ihm sein Herr ungeachtet seiner langen und getreuen Dienste auf wiederholtes Ansuchen die Entlassung verweigert hatte. Er erklärte dabey vor dem Gerichtshofe, dass er die Habsucht seines geizigen Herrn auf keine andere Art empfindlicher hätte kränken können, als indem er ihm auf diese Art einen Verlust von 2000 Reichsthalern dadurch verursacht, dass er ihn seines Mitsclaven beraubt, und sich selbst an den Galgen gebracht hätte.

Die Erziehung der Jugend wurde zur Stunde auf dem *Cap* in einem hohen Grade vernachläfsigt. Die Regierung hat, um diesen Endzweck zu erreichen, gar keine öffentliche Anstalten getroffen. Schreiben und Rechnen sind die einzigen Kenntnisse, in welchen die Kinder von Privatpersonen unterrichtet werden, weil dieses die Mittel sind, um in die Dienste der Compagnie aufgenommen zu werden, welche eine Menge schlecht bezahlter Menschen unterhält. Diese entschädigen sich dadurch, dass sie kleine Diebe werden, und nebenher einen kleinen eigenen Handel treiben. Überhaupt legt sich alles, vom Gouverneur an bis zum letzten Bedienten der Compagnie, auf den Handel, und der Titel eines Kaufmanns gibt da den eigentlichen Rang. Alle Thätigkeit ist daher auf den Erwerb gerichtet. Der übrige Theil des Tages wird im Genuss und sinnlichem Vergnügen hingebracht. Wenige Menschen finden einen Gefallen am Lesen guter Schriften, oder an der Beschäftigung mit nützlichen Künsten. Bälle sind die einzigen öffent-

fentlichen Vergnügungen; aller übrige gesellschaftliche Verkehr geschieht im Kreise einiger Familien, und besteht im Kartenspiel und Tanz. Geld- und Handelsgeschäfte sind die Lieblingsgegenstände von jeder Zusammenkunft. Reiche gibt es wenige, aber der wohlhabenden Menschen gibt es um so mehr. Bettler findet man auf dem *Cap* gar nicht, dagegen werden einige wenige Dürftige von öffentlichen Almosen unterhalten. Das Frauenzimmer auf dem *Cap* ist artig, lebhaft und hat wenig von dem dem Holländischen Charakter so eigenen phlegmatischen Wesen. Der Unterschied in den Manieren und Anstand zwischen jungen Männern und Weibspersonen in derselben Familie ist unbeschreiblich groß. Die ersten sind von ungeselliger Gemüthsart. Dagegen sind die letzten von einem schlanken und gefälligen Wuchs, etwas unter mittlerer Leibesgröße, ohne Zwang und Affectation, mit Geschmack gekleidet, und lieben die gesellschaftliche Unterhaltung, welche ihnen von ihihren Eltern so wenig untersagt, als von ihnen gemißbraucht wird. Überhaupt hängen hier zu Lande die Töchter von dem Eigensinn der Eltern weniger ab, und sind auch bey allem Mangel guter Erziehungsanstalten doch ungleich besser unterrichtet, als die Söhne von derselben Familie.

LV.

Ueber die vom Senateur *La Place* entdeckten Gleichungen der Länge des Mondes und über seine mittlere Bewegung.

Von *J. T. Bürg.*

Aus einer Anmerkung des Freyherrn *von Zach* in dem April-Hefte der *M. C.* S. 396 ist bekannt, dass die von dem Senateur *La Place* angegebene Gleichung, durch welche die in der mittleren Bewegung des Mondes beobachtete Ungleichförmigkeit so befriedigend erkläret wird, eigentlich aus zwey Theilen bestehe, y Sin (Apog ☾ + 2 Long ☊ — 3 Apog ☉) und z Sin (Apog ☾ + 2 Long ☊ — Apog ☉). Der in dem März-Hefte vorkommende Versuch, den Werth von y aus Beobachtungen zu bestimmen, ist zu einer Zeit gemacht worden, da der zweyte Theil der Gleichung z Sin (Apog ☾ + 2 Long ☊ — Apog ☉) noch nicht vermuthet wurde, und wenn gleich das gefundene Resultat durch einen glücklichen Zufall in Rücksicht auf die Tafeln nichts von seiner Brauchbarkeit verliert, so kann es doch nach dieser späteren Entdeckung nicht mehr als der absolute Werth von y angesehen werden. Dieses würde nur dann angehen, wenn z = 0 wäre; zu dieser Voraussetzung hätte man aber nicht mehr Grund, als zu der ganz entgegengesetz-

gesetzten, daſs $y = 0$ und $z = -15''$ sey. Die Theorie hat bloſs die Form der Gleichung gegeben, ohne über den Werth des einen oder des andern Coefficienten, oder über das Verhältniſs dieser Werthe etwas zu bestimmen. Sie begünstiget die neue Voraussetzung nicht mehr als die andere, und eben so wenig lieſsen sich eine oder die andere Hypothese durch Beobachtungen unterstützen; es ist also das natürlichste, das gefundene Resultat ($14,''9$ oder in einer runden Zahl $15''$) als das Aggregat der beyden Coefficienten y und z anzusehen.

Der Unterschied der beyden Argumente

Apog ☾ + 2 Long ☊ — 3 Apog ☉ und
Apog ☾ + 2 Long ☊ — Apog ☉ ist 2 Apog ☉

Da nun für 1800 die Länge des Apogaeum der Sonne 3S 9° 31′ war: so war der Unterschied der beyden Argumente für diese Zeit 6S 19° 2′. Vor hundert Jahren war dieser Unterschied 6S 15° 30′ und nach hundert Jahren wird er 6S 22° 34′ seyn. In dem ganzen Zeitraume, aus welchem wir brauchbare Beobachtungen besitzen, waren folglich diese beyden Gleichungen nicht viel mehr als 6 Zeichen unterschieden; sie hatten ihre gröſsten, so wie ihre kleinsten Werthe ungefähr zu gleicher Zeit, und es werden mehrere Jahrhunderte dazu gehören, um den Unterschied so sehr zu vergröſsern, daſs einer dieser Coefficienten unabhängig von dem andern, und vortheilhaft aus Beobachtungen bestimmt werden kann.

Aus diesen Betrachtungen erhellet, daſs sich das Aggregat der beyden Coefficienten y und z sehr wohl aus Beobachtungen herleiten lassen, daſs aber die bis jetzt bekannten Hülfsmittel schwerlich hinreichen dürf-

dürften, um den absoluten Werth von y und z entscheidend zu bestimmen. Es war indessen der Mühe werth zu versuchen, was sich aus den bis jetzt vorhandenen Daten folgern lasse. Die Überzeugung, keine Gewissheit erhalten zu können, schliesst die Möglichkeit nicht aus, für ein Resultat mehr Wahrscheinlichkeit zu finden, und sollte selbst dieses nicht gelingen, so bliebe doch noch der Gewinn übrig, zu wissen, dass sich aus den Beobachtungen durchaus kein Nutzen ziehen lasse.

Eine eigene Schwierigkeit bey dieser Untersuchung ist, dass der Werth der Coefficienten y und z sehr genau mit dem der mittleren Bewegung zusammenhängt; ein Umstand, der die Ungewissheit in Rücksicht ihrer absoluten Werthe um vieles erhöht. Um eine Gleichung zu erhalten, in welcher der Multiplicator von y sich der Einheit nähert, der von z hingegen sehr klein ist oder umgekehrt, muss man sehr entfernte Beobachtungen vergleichen, und das Resultat wird von der mittleren Bewegung desto mehr abhängig, je grösser der Zwischenraum der Beobachtungen ist. Man kann dieser Schwierigkeit nicht ausweichen, ohne in eine noch grössere zu gerathen, in die nämlich, den Coefficienten y oder z durch einen Divisor bestimmen zu müssen, der um vieles kleiner als die Einheit ist.

Ich habe den letzten Weg nicht unversucht gelassen; die vortheilhafteste Gleichung, die ich erhalten konnte, hatte die Gestalt

$$\text{motus } 38 \text{ annorum} + 0{,}005y + 0{,}361z = A.$$

Wenn man auch voraussetzen dürfte, die mittlere Bewegung für 38 Jahre sehr genau zu kennen: so glaube

glaube ich doch nicht, dafs es jemand billigen würde, den Werth von z unter Umständen herzuleiten, in welchen die in der Gröfse A möglichen Beobachtungsfehler beynahe dreymahl vergröfsert werden müfsten. Ich habe es immer sorgfältig vermieden, Gleichungen, die von Beobachtungen abhängende Gröfsen enthalten, als algebraische Functionen anzusehen. Wenn man sich in solchen Fällen erlauben würde, successive Substitutionen zu machen, und die unbekannten Gröfsen durch übrigbleibende kleine Divisoren zu bestimmen, so kann das gefundene Resultat weit ungewisser werden, als jenes war, was man schon vorher kannte. Wie widersprechend waren z. B. die Verbesserungen der Mondsparallaxe, die man hin und wieder aus Sternbedeckungen gefunden hat? Wie oft hat man eine Vermehrung derselben nöthig gefunden, da sie doch vermindert werden sollte? Die Ursache dieser Widersprüche liegt aller Wahrscheinlichkeit nach nicht sowol in den Beobachtungsfehlern selbst, als in der Vergröfserung derselben durch die ungünstigen Umstände, unter welchen diese Verbesserungen hergeleitet worden sind.

Diese Betrachtungen veranlafsten mich, jeden ferneren Versuch auf diesem Wege aufzugeben, und Mittel zu suchen, die Schwierigkeiten in Rücksicht der mittleren Bewegung so viel möglich zu vermindern. Es konnte allerdings vorausgesetzt werden, dafs die in dem März-Hefte bestimmte mittlere Bewegung für hundert Jahre bis auf einige Secunden richtig sey, und dieses war bey meiner damahligen Absicht vollkommen hinreichend. Nach der Entdeckung eines zweyten Theiles der Gleichung waren aber

aber die Umſtände ganz verändert. Man muſste ſuchen, dieſe Bewegung mit Rückſicht auf den Coefficienten z, und mit Anwendung derjenigen Vorſichtsregeln feſtzuſetzen, von denen ſich wahrſcheinlicherweiſe die gröſste mögliche Schärfe erwarten lieſs. Ich häufte zu dieſem Ende mehrere von einander unabhängige Gleichungen an, um die Bewegung für eine möglichſt lange Reihe von Jahren zu erhalten; eine zweyte Abſicht, die ich zu erreichen ſuchte, war, die entſtehende Finalgleichung in einer ſolchen Geſtalt zu erhalten, daſs man ſie von den unbekannten Coefficienten y und z unabhängig anſehen könnte. Ich wurde dabey durch die Bemerkung des Senateurs *La Place* geleitet, daſs die Werthe von y und z der Form nach, in welcher ſie durch die Theorie gegeben werden, ſehr gering ſeyn ſollen; da nun aus den Beobachtungen $y - z = + 15''$ iſt: ſo muſs z einen negativen Werth haben, und die Finalgleichung wird nicht merklich durch die Coefficienten y und z geändert werden können, wenn ſie in derſelben einerley Zeichen haben. Es ſcheint mir, daſs man ſich von dieſem Verfahren noch die gröſste Sicherheit verſprechen dürfe, weil es den Vortheil gewährt, die gröſste Anzahl Beobachtungen gebrauchen zu können, und weil es dabey möglich bleibt, zur Beſtimmung des Coefficienten y oder z eine Gleichung anzuwenden, in der ſich ihre reſpectiven Multiplicatoren der Einheit nähern. Würde man ſich bey dieſen Unterſuchungen auf ſucceſſive Subſtitutionen einlaſſen, um eine oder die andere unbekannte wegzuſchaffen: ſo würde der übrigbleibende Multiplicator von y oder z

ſo

ſo klein werden, daſs ungereimte Reſultate unvermeidlich werden müſsten.

Die Gleichungen, die ich zu meiner Abſicht brauchbar fand, ſind folgende:

Aus Beobachtungen von 1709 und 1802 mot. 93 ann. + 0,136 y + 0,456 z = 2S 22° 39′ 12,″0
1692 und 1793 mot. 101 ann. + 0,941 y − 0,391 z = 2 17 16 4, 5
1738 und 1776 mot. 38 ann. + 0,005 y + 0,361 z = 0 8 22 55, 5
1793 und 1802 mot. 9 ann. − 0,283 y + 0,291 z = 3 7 38 9, 5

folglich

mot. 241 ann. + 0,799 y + 0,717 z = 8 25 56 21, 5

Da man nun aller Wahrſcheinlichkeit nach 0,799y + 0,717 z als eine unbedeutende Gröſse anſehen darf: ſo iſt mot. ann. ☾ + = 4S 9° 23′ 4,″8557. Dieſe Beſtimmung entfernt ſich nur wenig von der im März-Hefte gefundenen (4S 9° 23′ 4,″7993) bey welcher auf den Coefficienten z keine Rückſicht genommen werden konnte. Ich möchte die jetzt gefundene Bewegung noch aus dem Grunde für genauer halten, weil ſie ein Mittel aus einer ungleich gröſseren Anzahl Beobachtungen iſt.

Die Summe der Gleichungen Nr. 1 und Nr. 2 gibt folgende:

mot. 194 ann. + 1,077y + 0,065z = 5S 9° 55′ 16,″5; es iſt folglich 1,077y + 0,065z = 8,″4, alſo y = + 7,″8. Man darf aus dieſer Darſtellung hoffen, ſich der Wahrheit ſehr zu nähern, wenn man y = 8″ ſetzt; der Werth von z iſt dann — 7″, und dieſe Werthe iſt auch *La Place* geneigt, beyden Coefficienten zu geben. Ich weiſs aber nicht, ob ihm die Analyſe dazu einen Grund dargeboten habe, oder ob er ſich mit der allgemeinen Wahrſcheinlichkeit begnügte,

te, dafs bey einer folchen Vorausfetzung die Tafeln am wenigften fehlen können.

Die Exiftenz der Gleichung

z finus (Apog ☾ + 2 Long ☊ — Apog ☉) bringt eine kleine Änderung in der Fundamental-Epoche für 1779 hervor, die auf 1,″7 geht; die Epoche für 1802 ift nun folgende

Long med ☾	=	7S 24° 24′ 18,″1
y fin (Apog ☾ + 2 Long ☊ — 3 Apog ☉)	= +	0, 4
z fin (Apog ☾ + 2 Long ☊ — Apog ☉)	= —	2, 0
Aequat fecul	= +	11, 6
		7S 24° 24′ 28,″1

Mit diefer Epoche ift die zweyte Reihe von Beobachtungen verglichen, die ich fo glücklich war, auf der Sternwarte *Seeberg* anftellen zu können. Ich hoffe von der Billigkeit competenter Richter, dafs fie die Abweichung der Beobachtung vom 4 April mehr als einen Fehler in der Beobachtung als in den Tafeln anfehen werden; ich wollte verfuchen, wie nahe der Sonne ich den Mond durch das vortreffliche Paffagen-Inftrument fehen würde; ich mufs aber geftehen, dafs ich das fchmale fichelförmige Segment nur vermuthen mufste, bey welchen Umftänden der Beobachtung wol keine Genauigkeit zugetraut werden kann.

Beobach.

Beobachtungen des Mondes auf der Sternwarte *Seeberg* angestellt.

1802	Mittlere Zeit auf Seeberg (U ′ ″)	Beobachtete gerade Aufsteig. (S ° ′ ″)	Beobachtete Abweichung (° ′ ″)	Beobachtete Länge (S ° ′ ″)	Beobachtete Breite (° ′ ″)	Fehler der *Bürg*'schen Tafeln in der Länge	Fehler der *Bürg*'schen Tafeln in der Breite	Fehler der *Mason*'schen Tafeln in der Länge	Fehler der *Mason*'schen Tafeln in der Breite
25 Jän.	17 12 3,3	6 22 29 56,8	12 31 0,6 S	6 25 26 35,5	2 52 59,0 S	+ 6,1	− 8,5	+ 22,8	− 7,6
28	19 45 17,0	8 3 49 49,6	. . . .	8 6 37 44,5	. . . .	+ 4,8	. . .	+ 18,9	. . .
10 Febr.	6 45 59,2	2 1 51 59,4	26 3 19,7 N	2 4 50 4,4	5 0 52,7 N	+ 4,6	− 6,0	+ 43,8	+ 5,2
19	13 49 1,1	5 26 15 17,9	1 3 58,2 -	5 26 8 24,5	0 30 43,8 S	− 7,7	− 10,9	+ 22,2	− 8,4
27	20 38 36,3	9 16 45 29,5	. . . .	9 14 52 58,0	. . . .	− 8,4	. . .	− 0,2	. . .
6 März	2 5 3,0	0 15 5 17,6	. . . .	0 17 22 31,7	. . . .	− 1,7	. . .	+ 46,1	. . .
7	2 54 33,4	0 28 29 12,1	15 26 17,3 N	1 1 53 7,0	3 30 8,6 N	− 8,1	− 8,2	+ 44,1	+ 10,2
8	3 45 15,[illegible]	1 12 10 35,3	20 49 0,3 -	1 15 59 46,2	4 21 42,2 -	− 3,2	− 2,2	+ 47,7	+ 10,1
10	5 30 53,2	2 10 38 34,2	27 34 7,7 -	2 12 50 20,4	5 14 52,2 -	+ 0,1	− 5,6	+ 49,2	+ 2,3
11	7 17 39,6	3 9 22 34,8	28 14 54,9: N	3 8 17 1,3	5 2 59,6: -	+ 10,2	− 13,8:	+ 63,2	− 5,3
14	8 56 41,9	4 6 10 24,6	23 20 54,8 -	4 2 53 59,0	3 55 18,1 -	+ 8,8	+ 1,9	+ 61,2	+ 7,9
15	9 42 3,7	4 18 30 39,9	19 16 46,1 -	4 15 4 50,5	3 5 29,3 -	+ 11,2	− 8,0	+ 59,7	− 5,7
16	10 24 52,3	5 0 13 29,0	14 24 44,4: -	4 27 16 13,9	2 6 25,4: -	+ 9,9	− 9,9:	+ 53,7:	− 5,6:
17	11 5 51,1	5 11 29 22,9	8 57 17,8 -	5 9 31 49,0	1 1 30,5 -	+ 2,7	− 6,8	+ 47,2	− 8,4
18	11 45 59,6	5 22 31 18,6	3 6 20,9 -	5 21 54 33,5	0 7 0,1 S	− 3,2	− 2,2	+ 40,3	+ 1,1
19	12 28 13,8	6 3 35 54,9	2 56 18,8 S	6 4 28 11,1	1 15 50,8 -	− 9,7	+ 3,3	+ 31,6	+ 10,4
21	13 53 12,6	6 26 51 37,7	14 42 2,3 -	7 0 11 9,1	3 22 2,0 -	− 6,7	+ 0,8	+ 17,9	+ 11,8
24	16 27 7,5	8 8 22 11,8	27 13 45,8 -	8 10 47 5,8	5 11 39,3 -	− 3,7	+ 13,0	− 3,1	+ 24,0
27	19 28 50,5	9 26 52 32,1	25 38 32,8:: -	9 24 7 31,9	4 23 59,3:: -	− 10,8	− 8,7 ::	− 7,2	+ 0,9 ::
4 April	1 31 39,2	1 5 18 21,9:::	. . . .	1 9 1 25,3:::	. . . .	− 18,4:::	. . .	+ 44,6:::	. . .
6	3 18 42,9	2 4 7 26,7	16 30 35,3 N	2 6 54 56,1	5 5 38,5 N	− 11,5	− 4,9	+ 51,0	+ 6,9
7	4 13 54,8	2 18 56 52,6	. . . .	2 20 14 39,6	. . . .	− 0,8	. . .	+ 59,5	. . .
10	6 50 53,6	4 1 14 24,7	24 35 21,7 N	3 28 13 4,0	4 7 58,8 N	+ 1,1	− 3,5	+ 62,0	+ 2,8
12	8 21 5,7	4 25 43 32,4	16 17 28,5 -	4 22 37 28,4	2 26 10,9 -	+ 5,6	− 5,8	+ 61,7	− 3,8
13	9 2 38,1	5 7 12 11,3	11 3 15,7 -	5 4 49 48,0	1 24 1,5 -	+ 5,4	− 1,5	+ 58,8	− 2,9
15	10 23 7,7	5 29 21 5,8	0 38 11,1 S	5 29 39 30,8	0 50 31,3 S	+ 2,4	+ 6,3	+ 54,3	+ 12,2
18	12 36 5,5	7 5 7 5,5	18 7 54,1 -	7 8 49 5,2	3 53 3,7 -	− 7,2	+ 8,9	+ 23,3	+ 18,5
19	13 26 45,0	7 18 47 32,1	2 49 48,5: -	7 22 28 26,2	1 34 31,4: -	− 8,2	+ 17,2:	+ 15,1	+ 25,0
22	16 22 8,[illegible]	9 5 41 55,3	18 20 51,0 -	9 5 1 57,0	1 58 44,2 -	− 8,1	+ 2,3	+ 9,2	+ 12,7
24	18 21 9,[illegible]	10 7 30 58,5	22 48 3,4 -	10 4 13 59,1	3 41 8,4 -	− 8,0	+ 0,3	+ 0,6	+ 9,4
25	19 13 55,1	10 22 14 9,2	17 40 35,7 -	10 18 56 22,5	2 38 43,5 -	− 10,5	+ 3,8	− 3,5	+ 10,5
26	20 7 20,5	11 6 7 11,7	11 30 11,3 -	11 3 40 36,3	1 25 46,6 -	− 13,3	+ 9,2	− 7,0	+ 3,7

XLVI.

Vorschriften, um aus der geocentrischen Länge und Breite eines Himmelskörpers, dem Orte seines Knotens, der Neigung der Bahn, der Länge der Sonne und ihrem Abstande von der Erde abzuleiten: des Himmelskörpers *heliocentrische Länge in der Bahn, wahren Abstand von der Sonne* und *wahren Abstand von der Erde.*

Von

Dr. *Gauss* in Braunschweig.

Bedeutung der Zeichen.

Gegeben:		*Gesucht:*	
Ω	Länge des aufsteigenden Knotens.	v	heliocentr. Länge des Himmelskörpers in der Bahn.
V	Länge der Sonne.	r	Wahrer Abstand von der Sonne.
α	Geocentrische Länge des Himmelskörpers.	Δ	Wahrer Abstand von der Erde.
β	Geocentrische Breite.	A	Hülfswinkel.
i	Neigung der Bahn.	B	
R	Abstand der Sonne von der Erde.	C etc.	

I.

1° $$\frac{\cos(V-\Omega)\,\mathrm{tang}\,\beta}{\sin(V-\alpha)} = \mathrm{tg}\,A \qquad \frac{\sin A\,\mathrm{tg}(V-\Omega)}{\sin(A+i)} = \mathrm{tg}(v-\Omega)$$

2° $$\frac{\sin(V-\alpha)\,\mathrm{tg}\,i}{\cos(V-\Omega)} = \mathrm{tg}\,B \qquad \frac{\cos B\sin\beta\,\mathrm{tg}(V-\Omega)}{\sin(B+\beta)\cos i} = \mathrm{tg}(v-\Omega)$$

3° $$\frac{\sin(V-\Omega)\,\mathrm{tg}\,\beta}{\sin(V-\alpha)\,\mathrm{tg}\,i} = \mathrm{tg}\,C \qquad \frac{\sin C\sin(V-\Omega)}{\sin(C+V-\Omega)\cos i} = \mathrm{tg}(v-\Omega)$$

4° $$\frac{\cos(V-\Omega)\,\mathrm{tg}\,\beta}{\cos(V-\alpha)\,\mathrm{tg}\,i} = \mathrm{tg}\,D \qquad \frac{\sin D\,\mathrm{tg}(V-\Omega)\cos(V-\alpha)}{\sin(D+V-\alpha)\cos i} = \mathrm{tg}(v-\Omega)$$

Anmerkung: Da Winkel, die um 180° verschieden sind, einerley Tangenten haben, so ist hier noch eine

eine Vorschrift nöthig, wie die durch ihre Tangenten bestimmten Winkel A, B, C etc. und $v - \Omega$ angesetzt werden müssen. Den Winkel $v - \Omega$ hat man allezeit zwischen 0 und 180° anzunehmen, wenn β positiv (nördlich) ist; ist hingegen die Breite südlich, so muss $v - \Omega$ zwischen 180° und 360°, oder welches einerley ist, zwischen — 180° und 0 fallen. Ist $\beta = 0$, so ist der Himmelskörper in einem Knoten, und man wird nie zweifelhaft seyn, ob es ☊ oder ☋ ist.*) Die Hülfswinkel, A, B, C, D aber, so wie die folgenden E, F etc. kann man in dieser Hinsicht ganz nach Belieben ansetzen; wobey es sich jedoch von selbst versteht, dass man auf die Zeichen ± gehörige Rücksicht nehme; ich habe sie in folgendem Beyspiele immer zwischen — 90° und + 90° genommen. — Logarithmen, deren zugehörige Grössen negativ sind, habe ich durch ein beygeschriebenes n ausgezeichnet.

II.

$$5^\circ \quad \frac{\operatorname{tg}\beta}{\sin(\alpha-\Omega)} = \operatorname{tg}E \quad \frac{\sin E \sin(V-\Omega)}{\sin(i-E)\sin(v-\Omega)} = \frac{r}{R}$$

$$6^\circ \quad \operatorname{tg} i \sin(\alpha-\Omega) = \operatorname{tg}F \quad \frac{\cos F \sin(V-\Omega)\sin\beta}{\sin(F-\beta)\sin(v-\Omega)\cos i} = \frac{r}{R}$$

$$7^\circ \quad \cos i \operatorname{tg}(v-\Omega) = \operatorname{tg}G \quad \frac{\cos G \sin(V-\alpha)}{\sin(\alpha-\Omega-G)\cos(v-\Omega)} = \frac{r}{R}$$

$$8^\circ \quad \frac{\operatorname{tg}(\alpha-\Omega)}{\cos i} = \operatorname{tg}H \quad \frac{\sin H \sin(V-\alpha)}{\sin(H-(v-\Omega))\sin(\alpha-\Omega)} = \frac{r}{R}$$

9°

*) Der analytischen Vollständigkeit wegen bemerke ich, dass in diesem Falle der Himmelskörper in $\left\{\begin{matrix}☊\\☋\end{matrix}\right\}$ ist, nachdem $\sin(V-\alpha)$ und $\sin(\alpha-\Omega)$ $\left\{\begin{matrix}\text{einerley}\\\text{entgegengesetzte}\end{matrix}\right\}$ Zeichen haben.

$$9^\circ \quad \frac{\mathrm{tg}\,\beta}{\sin i \cos(\alpha - \Omega)} = \mathrm{tg}\, I \, \frac{\sin I \cos(V - \Omega)}{\sin(v - \Omega - I)} = \frac{r}{R}$$

$$10^\circ \quad \sin i \cos(\alpha - \Omega)\,\mathrm{tg}(v - \Omega) = \mathrm{tg}\, K \, \frac{\cos K \sin\beta \cos(V - \Omega)}{\sin(K - \beta)\cos(v - \Omega)} = \frac{r}{R}$$

$$11^\circ \quad \frac{\sin C \sin(V - \alpha)}{\cos(C + V - \alpha)\,\mathrm{tg}(V - \Omega)\cos i} = \mathrm{tg}\, L \, \frac{\sin L}{\sin(v - \Omega - L)\cos(V - \Omega)} = \frac{r}{R}$$

$$12^\circ \quad \frac{\sin D \cos(V - \Omega)}{\cos(D + V - \Omega)\cos i} = \mathrm{tg}\, M \, \frac{\sin M}{\sin(v - \Omega - M)\cos(V - \Omega)} = \frac{r}{R}$$

III.

$$13^\circ \quad \frac{r \sin(v - \Omega) \sin i}{\sin\beta} = \Delta$$

$$14^\circ \quad \frac{R \sin E \sin(V - \Omega) \sin i}{\sin(i - E)\sin\beta} = \frac{R \cos E \sin(V - \Omega)\sin i}{\sin(i - E)\sin(\alpha - \Omega)\cos\beta} = \Delta$$

$$15^\circ \quad \frac{R \cos F \sin(V - \Omega)\,\mathrm{tg}\, i}{\sin(F - \beta)} = \frac{R \sin F \sin(V - \Omega)\sin(\alpha - \Omega)}{\sin(F - \beta)} = \Delta$$

Und so lassen sich noch mehrere Ausdrücke für Δ aus der Verbindung von 13° mit allen Formeln *II* ableiten.

Beyspiel.

$\Omega = 80^\circ\ 59'\ 12{,}''07$
$V = 281\ \ 1\ \ 34{,}\ 99$
$\alpha = 53\ \ 23\ \ 2{,}\ 46$
$i = 10\ \ 37\ \ 9{,}\ 55$
$\log \mathrm{tg}\,\beta = 8{,}7349698\,n$ $\qquad \beta = -3^\circ\ 6'\ 33{,}''561$ negativ oder südlich
$\log R = 9{,}9926158$

Folglich $V - \Omega = 200^\circ\ 2'\ 22{,}''92$
$V - \alpha = 227\ \ 38\ \ 32{,}\ 53$
$\alpha - \Omega = -27\ \ 36\ \ 9{,}\ 61$

1°.

$\log \mathrm{tg}\,\beta$ . . .	$8{,}7349698\,n$
$\log \cos V - \Omega$ . .	$9{,}9728762\,n$
compl. $\lg \sin V - \alpha$	$0{,}1313827\,n$
$\log \mathrm{tg}\, A$ . . .	$8{,}8392287\,n$
$\log \sin A$ . . .	$8{,}8381955\,n$
$\log \mathrm{tg}\, V - \Omega$ . .	$9{,}5620014$
compl. $\lg \sin A + i$	$0{,}9350608$
$\log \mathrm{tg}\,(v - \Omega)$.	$9{,}3352577\,n$

Folglich

$A = -3^\circ\ 57'\ 2{,}''136$
$A + i = \ \ 6\ \ 40\ \ 7{,}\ 414$

Ferner

$v - \Omega = -12^\circ\ 12'\ 37{,}''942$
also $v = \ \ 68^\circ\ 46'\ 34{,}''128$

2°.

2°.

log sin V − α . .	9,8686173 n
log tg i	9,2729872
C. log cos V − ☊	0,0271238 n
log tg B . . .	9,1687283
log cos B . . .	9,9953277
log sin ϐ . . .	8,7343300 n
log tg V − ☊ .	9,5620014
Compl. log sin B + ϐ	1,0360961
C. log cos i . .	0,0075025
log tg υ − ☊ . . .	9,3352577 n wie oben

Folglich

B = 8° 23′ 21,″888
B + ϐ = 5 16 48, 327

3°.

log sin V − ☊ .	9,5348776 n
log tg ϐ . . .	8,7349698 n
Cpl. log sin V − α	0,1313827 n
C. log tang i . .	0,7270128
log tg C . . .	9,1282429 n
log sin C . . .	9,12435[illegible]3 n
log sin V − ☊ .	9,5348776 n
C. log sin C + V − ☊	0,6685194 n
Cpl. log cos i .	0,0075025
log tg υ − ☊ . .	9,3352578 n wie vorhin.

Also

C = − 7° 39′ 7,″056
C + V − ☊ = 192 23 15, 864

4°.

log cos V − ☊ . .	9,9728762 n
log tg ϐ . . .	8,7349698 n
C. log cos V − α	0,1714973 n
C. log tg i . .	0,7270128
log tg D . . .	9,6063561 n
log sin D . . .	9,5735295 n
log tg V − ☊ . .	9,5620014
log cos V − α . .	9,8285027 n
C. lg sin D + V − α	0,3637217 n
C. lg cos i . . ,	0,0075025
log tg υ − ☊ .	9,3352578 n wie oben.

Also

D = − 21° 59′ 51,″182
D + V − α = 205 38 41, 348

5°.

log tg ϐ . . .	8,7349698 n
log sin α − ☊ . .	9,6658973 n
log tg E . . .	9,0690725

Also

E = 6° 41′ 12,″412
i − E = 3 55 57, 138

 log

log sin E	9,0661081	
log sin V — ☊ . .	9,5348776 n	Ferner
C. lg sin i — E . .	1,1637907	$\log r = \log R + \log \frac{r}{R} =$
C. lg sin υ — ☊ . .	0,6746802 n	
$\log \frac{r}{R}$	0,4394566	0,4320724

6°.

log tg i , ...	9,2729872	
log sin α — ☊ .	9,6658973 n	Daher
log tg F	8,9388845 n	F = — 4° 57′ 53,″955
log cos F	9,9983674	F — 𝔊 = — 1 51 20 394
log sin 𝔊	8,7343300 n	
log sin V — ☊ .	9,5348776 n	
C. lg sin F — 𝔊 .	1,4896990 n	
C. lg sin υ — ☊ .	0,6746802 n	
C. lg cos i . . .	0,0075025 n	
$\log \frac{r}{R}$	0,4394567	Nahe wie vorher.

7°.

log cos i	9,9924975	Also
log tg υ — ☊ . .	9,3352577 n	G = — 12° 0′ 27,″118
log tg G	9,3277552 n	α — ☊ — G = — 15° 35′ 42,″492
log cos G	9,9903922	
log sin V — α . .	9,8686173 n	
Cpl lg sin α — ☊ — G	0,5705092 n	
C. log cos υ — ☊ . .	0,0099379	
$\log \frac{r}{R}$	0,4394566	Wie oben.

8°.

log tg α — ☊ . .	9,7183744 n	Folglich
log cos i	9,9924975	
log tg H	9,7258769 n	H = — 28° 0′ 39,″879
log sin H	9,6717672 n	H — (υ — ☊) = — 15° 48′ 1,″937
log sin V — α . .	9,8686173 n	
C. log sin H — (υ — ☊)	0,5649695 n	
C. log sin α — ☊ . .	0,3341027 n	
$\log \frac{r}{R}$	0,4394567	Wie vorher.

9°.

9°.

log tg 𝔅 . . .	8,7349698 n		Hieraus
C. log ſin i . . .	0,7345153		$I = -$ 18° 23′ 55,″334
C. log coſ α — ☊	0,0524771		$\upsilon - ☊ - I =$ [illegible] 11 17, 392
log tg I . . .	9,5219622 n		
log ſin I . . .	9,4991749 n		
log coſ V — ☊ . .	9,9728762 n		
C. log ſin υ — ☊ — I	0,9674054		
log $\frac{r}{R}$	0,4394565		Wie vorhin.

10°.

In der Nähe des Knotens weniger ſcharf.

log ſin i . . .	9,2654847	Alſo
log coſ α — ☊ . .	9,9475229	
log tg υ — ☊ . .	9,3352577 n	K = — 2° 1′ 26,″344
log tg K . . .	8,5482653 n	K — 𝔅 = 1 5 7, 217
log coſ K . . .	9,9997290	
log ſin 𝔅 . . .	8,7343300 n	
log coſ V — ☊ .	9,9728762 n	
C. log ſin K — 𝔅 .	1,7225836	
C. log coſ υ — ☊	0,0099379	
log $\frac{r}{R}$	0,4394567	Wie vorhin.

11°.

$$C + V - \alpha = 219° \; 59' \; 25,''474$$

log ſin C . . .	9,1243583 n	Alſo
log ſin V — α . .	9,8686173 n	L = — 19° 42′ 32,″533
C. log coſ C + V — α	0,1156850 n	υ — ☊ — L = 7 29 54, 591
C. log tg V — ☊ .	0,4379986	
C. log coſ i . . .	0,0075025	
log tg L . . .	9,5541617 n	
log ſin L . . .	9,5279439 n	
C. log ſin υ — ☊ — L	0,8843888	
C. log coſ V — ☊	0,0271238 n	
log $\frac{r}{R}$	0,4394565	Wie zuvor.

sen des Mercur, der Venus und des Mars, von denen wir keine Trabanten kennen, zu gewähren scheint. Mercurs Masse findet sich a. a. O. durch das angezeigte Verfahren um $3\frac{1}{2}$, und des Mars Masse um $1\frac{3}{10}$ mahl grösser als die Erd Masse, hingegen die Venus-Masse um die Hälfte kleiner. Diess ist allen sonst auf anderm Wege, wenn schon nicht mit völliger Zuverlässigkeit, gefundenen Bestimmungen dieser Massen entgegen: überdiess wenn z. B. die Masse des Mars 1,3 mahl grösser als die der Erde wäre, so müsste, wie ich aus den Perturbations-Rechnungen für diesen Planeten gefunden, die Störung der Erde durch denselben im Maximum bey 25" (so weit sie vom Angular-Abstande des Mars abhängt), und eine andere auf die Anomalie des Mars sich gründende Störung der Erde durch den Mars bey 18" betragen; Ungleichheiten, welche zu stark sind, als dass unsere Sonnenbeobachtungen sie nicht schon längst hätten anzeigen müssen.

§. 2. Die *Vega*'sche Abhandlung (a. a. O.) erinnerte mich an ähnliche, für die Massen der Planeten von mir unternommene Berechnungen im Berliner astron. Jahrbuche 1792 S. 210 f., und gab mir zugleich Anlass zu gegenwärtigem neuen Versuche, in welchem ich mich bemühen werde, auf diesen nichts weniger als hinlänglich aufgeklärten und bisher nur sparsam bearbeiteten Gegenstand die neuesten und sichersten Rechnungsmethoden, eben so wie die neuesten und genauesten Data von hierzu erforderlichen Beobachtungen anzuwenden. Letztere Beobachtungen aber, wie den Astronomen bekannt ist, sind theils noch so selten, theils ihrer Natur nach so fein und

so

so schwierig, dafs die daraus gezogenen Resultate immer nur eine sehr eingeschränkte Zuverlässigkeit haben können, und durch zahlreichere und fortschreitend genauere Beobachtungen künftig immer besser berichtigt werden müssen. Selbst beym Jupiter, dessen Masse wir vergleichungsweise aufs genaueste kennen, hängt die Zuverlässigkeit ihrer Bestimmung zum Theil noch von einem mit so weniger Sicherheit bekannten Elemente, dem scheinbaren Halbmesser Jupiters, ab, und wird so lange davon abhängen, bis die Abstände seiner Trabanten mit Mikrometern, welche die Winkel vervielfältigen, nach *Burckhardt's* Vorschlage (*Conn. d. T. pour l'année XII* S. 381) werden gemessen werden können. Und, sollte man es wol glauben? je nachdem man den Halbmesser Jupiters nach diesem oder jenem neuern Astronomen voraussetzt: so findet man die Masse dieses Planeten um ein ganzes Zehntheil gröfser oder kleiner; und um eben so viel, nämlich um seinen zehnten Theil, ist also auch der numerische Werth der sämmtlichen oft nicht unbeträchtlichen Störungen Saturns durch Jupiter, die des letztern Masse als Factor enthalten; um eben so viel ist selbst die sogenannte grosse Ungleichheit des Saturn, die über 48 Min. betragen kann, ungewifs (s. unten §. 11). Nicht sicherer sind die Perturbations Rechnungen für Jupiter, da Saturns Masse vielleicht um zwey volle Zehntheile des Ganzen ungewifs ist (§. 12). In den nun folgenden Berechnungen, welche meiner Absicht nach blofs zeigen sollen, wie weit es für jetzt möglich oder nicht möglich ist, die Massen der Planeten bis zu einem gewissen Grade von Sicherheit anzugeben, werde ich

I)

I) die Massen des Mondes und der Sonne, II) die Massen der Planeten, welche Trabanten haben, und III) sowol für diese Planeten als auch mit Zuziehung der wahrscheinlichen Masse für die übrigen, das Verhältniss zu bestimmen suchen, in welchem die Masse jedes Planeten mit seinem Umlaufe und mittlern Abstande von der Sonne steht; denn diese drey Stücke dürfen nach dem schon gedachten *Kepler*'schen Gesetze (§. 1) nie anders als in der genauesten Verbindung unter sich bestimmt werden, und sind ganz von einander abhängig. Diess Gesetz dient ganz eigentlich dazu, die mittlern Entfernungen der Planeten so genau wie möglich, und mit Rücksicht auf die Massen zu berechnen; eine Rücksicht, die man, ausser neuerdings beym Jupiter, Saturn und Uranus, bisher bey keinem Planeten in Anwendung gebracht hat.

§. 3. Um die Massen der Planeten unseres Sonnensystems zu bestimmen, müssen

I) vorläufig die Massen des Mondes und der Sonne genauer bekannt seyn.

Die Masse des Mondes zu finden, kann man sich einer doppelten Erscheinung auf der Erde bedienen. Einmahl lässt sich jene Masse aus der Anziehungskraft des Mondes auf die flüssigen Theile des Erdkörpers, und dann auch noch aus der beobachteten Pendellänge ableiten. Eine dritte Methode, wobey Abstand und Umlaufszeit der Erde mit den gleichen Stücken bey dem Monde verglichen wird, und welche aus der Formel §. 1 sich folgern lässt, wollte ich nicht gebrauchen, weil sie die Sonnen-Masse als schon bekannt voraussetzt.

§ 4.

§. 4. Es sey nun, um die erste Methode anzuwenden, p die mittlere Parallaxe der Sonne, P die mittlere des Mondes, $\varkappa$ das Verhältniss der Wirkung des Mondes auf Ebbe und Fluth zur Wirkung der Sonne, nach *La Place* wie 3 zu 1, so ist, wenn die Sonnen-Masse $= 1$ gesetzt wird, die Monds-Masse oder $\mu = \varkappa . \frac{\sin p^3}{\sin P^3}$ oder, wenn $\varkappa = 3$ und t die siderische Umlaufszeit der Erde um die Sonne, T die siderische des Mondes um die Erde bedeutet, und die Erd-Masse $= 1$ gesetzt wird, so ist $\mu = \frac{t^2}{3\ T^2} - 1.$ Vergl. *Astronomie par* La Lande 3568. *Exposition du Système du monde par* La Place, P. II. S. 21 und 139. Ebendas. Mechanik des Himmels, von *Burckhardt* übersetzt I. Th. S. 157. Um die letzte Formel zu berechnen, setze ich das Sideraljahr der Erde

$$t = 365\text{T}\ 6\text{St}\ 9'\ 7,''19 = 365\text{T},25633255\ (\text{Log}\ 2,5625977)$$

und den siderischen Umlauf des Mondes

$$T = 27\text{T}\ 7\text{St}\ 43'\ 11,''544 = 27\text{T},32166139\ (\text{Log}\ 1,4365071)$$

voraus. Dabey ist der tropische Umlauf der Erde 365T 5St 48′ 48″ und des Mondes

$$27\text{T}\ 7\text{St}\ 43'\ 4,''7 = 27,\text{T}32158243$$

angenommen; letzteren berechnete ich, mit *Bürg's* neuesten Monds-Elementen, aus der tropischen Secularbewegung des Mondes 10Z 7° 52′ 40,″7 oder 1732564360,7 (*von Zach's M. C.* 1801. Aug. S. 134). Die jährliche Vorrückung der Nachtgleichen, womit der tropische Umlauf beydemahl auf den siderischen reducirt worden, setzte ich 50,″07 als das *Mittel* aus einer fünffachen Bestimmung *von Zach's* zu 50,″054;

De

De Lambre's zu 50,"10, *Triesnecker*'s zu 50,"10, *Piazzi*'s zu 50,"05 und *Hornsby*'s zu 50,"05 (*M. C.* 1800. Nov. S. 500). Mit den angeführten Elementen finde ich nach dieser ersten Methode die Monds-Masse $= \frac{1}{58{,}575}$ der Erd-Masse. *La Place* hat nach ebenderselben $\frac{1}{58{,}7}$ berechnet.

§. 5. Nach der zweyten Methode ergibt sich die Masse des Mondes im Verhältniss zur Erd-Masse = 1, durch die (Wiener Ephemeriden 1802 S. 405 näher erwiesene) Formel $\mu = \frac{2\ \pi^2\ a^3}{g.\ b^2\ T^2} - 1$; wobey π das Verhältniss des Umkreises zum Durchmesser, a den mittleren Abstand des Mondes von der Erde, b den Erd-Halbmesser, T den Sideral-Umlauf des Mondes in Secunden (nach §. 4 = Log 6.3730208) und g den aus der beobachteten Pendellänge gefolgerten Fall schwerer Körper auf der Erdoberfläche in einer Secunde bedeutet. Die Grössen a b g müssen in einem gleichförmigen Masse, z. B. in Pariser Fuss, ausgedrückt werden. Der mittlere Abstand des Mondes a beruht auf der mittleren Monds-Parallaxe; nach einer genauen Formel von *La Place* (Mechanik des Himmels Th. I S. 155. Vergl. *Exposition du Syst. du monde* P. II. S. 22) findet sich unter dem Parallel-Kreise 35° 16′ der constante Theil jener Parallaxe 56′ 53,"73, wozu der mittlere Abstand des Mondes von der Erde 60,42488 Erd-Halbmesser gehört; diess, mit der Sonnen-Parallaxe 8,"7 (s. §. 6) auf Pariser Fuss gebracht, gibt den Logarithmus a = 9.0736534. Den Halbmesser der Erde b

setzt

setzt *La Place* nach den neuesten Franzöſ. Gradmesſungen (ſ. Mechanik ebendaſ.) für denſelben Parallelkreis = 6369514 Mètres = 3268032 Toiſes (denn ſo muſs die Zahl 3269093 S. 155 der Mechanik verbeſſert werden) = 19608192 Par. Fuſs (Log. 7.2924376). Da ferner nach *La Place* (ſ. ebendaſ.) den beobachteten Pendellängen zu Folge, unter dem gedachten Parallelkreiſe, der Fall ſchwerer Körper in einer Decimalſecunde Zeit des neuen Syſtems = 3.65548 Mètres = 11.25319 Par. Fuſs (im Verhältniſs des Mètre zum Par. Fuſs wie 1 zu 3.078444) oder für eine Sexageſimalſecunde Zeit = 4.896852 Mètr. = 15.07469 Par. Fuſs zu ſetzen, und dieſe 15.07469 Fuſs noch um ihren 432 Theil (oder um $\frac{2}{3}$ der Centrifugalkraft unter jenem Parallelkreiſe) zu vergröſsern ſind: ſo wird für g in Pariſer Fuſs der Werth 15.10958 (Logarithmus 1.1792523) angenommen werden müſſen. Mit dieſen Beſtimmungen gibt obige Formel die Monds-Maſſe = $\frac{1}{73.88}$ der Erd-Maſſe. Oben fanden wir nach der erſten Methode $\frac{1}{58.58}$. Das Mittel aus beyden $\frac{1}{66}$ kann für die wahrſcheinliche Monds-Maſſe gelten (*La Place* findet durch Combination ſeiner Theorie mit *Bürg*'s Beſtimmungen aus berechneten Finſterniſſen $\frac{1}{67}$. *Conn. d. t. p. l'année XII.* S. 499).

§. 6. Die *Maſſe der Sonne* kann erſtlich aus der Länge des Pendels auf der Erd-Oberfläche, und dem damit zuſammenhängenden Falle der Körper in einer

Secunde berechnet werden. Man bedient ſich hiezu der vorigen Formel in § 5, nur daſs hier T = Sideral-Umlauf der Erde in Secunden (Log. T = 7,4991114 nach §. 4) *a* = mittl. Abſtand der Erde von der Sonne in Pariſer Fuſs. Mit der Sonnen-Parallaxe 8,"7 iſt Log. *a* = 11.6673435. Auch *b* und *g* werden eben ſo wie §. 5 für den Parallelkreis 35° 16' in Pariſer F. ausgedrückt. Die mittlere Sonnen-Parallaxe, womit obige Reduction vorgenommen werden muſs, ſetze ich 8,"7 voraus; ich finde dieſe Gröſse als Mittel aus den vielfältigſten und ſicherſten Berechnungen des letzten Venus-Durchganges. *La Place* und *Bürg* finden aus der Mondstheorie 8,"6 (*Connaiſſ. d. t. p. l'année XII* S. 496. *von Zach's* Mon. Corr. 1801 Auguſt S. 127) welches ſehr nahe mit dem vorigen Reſultate übereinſtimmt. Sonſt nahm *La Place* den Werth dieſer Parallaxe nach *Du Séjour* 8,"8 an; das Mittel aus 8,"8 und 8,"6 iſt ebenfalls 8,"7. Mit 8,"7 und der Erd-Maſſe = 1 erhält man nun nach dieſer erſten Berechnungsart die Sonnen-Maſſe 342774.6. Eine andere auf das nämliche Reſultat führende Formel, um ebenfalls aus der Pendellänge die Sonnen-Maſſe zu beſtimmen, gibt *La Place* in ſeiner *Théorie du mouv. elliptique des planètes* S. 66.

§. 7. Zweytens ergibt ſich die Sonnen-Maſſe aus Vergleichung des Umlaufes und Abſtandes des Mondes von der Erde mit dem Umlauf und Abſtande der Erde von der Sonne, wobey aber, wenn die Rechnung genau geführt werden ſoll, die Monds-Maſſe als bekannt vorausgeſetzt wird. Nach der Formel §. 1 ſeyen *t* und *T* die ſideriſchen Umlaufszeiten der Erde und des Mondes in Tagen, *a* und *α* die mittleren

ren Entfernungen der Erde von der Sonne und des Mondes von der Erde in Erd-Halbmessern, m die Masse der Erde $= 1$ und in eben solchen Theilen M die Masse der Sonne und μ die Monds-Masse, so ist $M + 1 = \frac{a^3\, T^2}{\alpha^3\, t^2} (1 + \mu)$. Man nehme t und T aus §. 4 und $a = 23708,60$ Erd-Halbmesser mit der Sonnen-Parallaxe 8,"7. $\alpha = 60,42488$ Erd-Halbm. nach §. 5. Die Monds-Masse (S. ebendas. sey $\frac{1}{66}$ der Erd-Masse, und demnach $1 + \mu = 1,151515$: so findet sich nach dieser zweyten Methode die Sonnen-Masse 343098,2 die Erdmasse $= 1$ gesetzt. Eine dritte Art, die Sonnen-Masse aus der Gröſse der Fliehkraft auf der Erde zu bestimmen. (*Astron. par La Lande 357*) gab mir keine so gut übereinstimmende Resultate. Im Mittel aus beyden Methoden §. 6 und 7 ist also die Sonnen-Masse 342936 mahl so groſs als die Erd-Masse für die Sonnen-Parallaxe 8,"7. Da die Sonnen-Masse umgekehrt sich verhält, wie der Cubus dieser Parallaxe: so findet man jene 355038,5 mit 8,"6 oder der Parallaxe nach *La Place*, und 331377,4 mit der Parallaxe 8,"8 nach *Du Séjour*.

§. 8. Nachdem wir die Sonnen-Masse vorläufig bestimmt haben, so lassen sich nun auch II) die *Massen derjenigen Planeten, welche Trabanten haben*, genauer berechnen. Dazu müssen aber vor allen Dingen die Abstände und siderischen Umlaufszeiten der Trabanten mit möglichster Schärfe bekannt seyn. Von *Abständen der Jupiters-Trabanten* sind die neuesten sehr schätzbaren Beobachtungen diejenigen, welche der k. k. Astronom *Triesnecker* mit dem Objectivmikrometer eines $3\frac{1}{2}$ füſsigen Dollond'schen Fernrohrs

in den Jahren 1794 und 1795 zu Wien in grofser Anzahl angeftellt hat (Wiener Ephemer. 1797 S. 318). Er findet als Mittel aus allen feinen Beobachtungen den Abftand des erften Trabanten vom Mittelpuncte des Jupiter 1′ 50,″8, des zweyten 2′ 56,″6, des dritten 4′ 43,″8, des vierten 8′ 17,″8. Dabey liegt aber, weil die Abftände nur vom Rande des Planeten genommen worden, der fcheinbare Halbmeffer Jupiters in deffen mittlerer Entfernung von der Sonne nach *Triesnecker*'s Beftimmung 18,″9 zum Grunde. Ich glaube, nach neuern Prüfungen deffen, was ich im II Supplementbande zu *Bode*'s aftron. Jahrbüchern S. 8 angeführt habe, und befonders mit Zuziehung von *Schröter*'s trefflichen Beobachtungen, jenen Halbmeffer = 18,″35 annehmen zu dürfen: fo finde ich ihn nicht nur im Mittel aus den *Schröter*'fchen, fondern auch im Mittel aus andern neuern Beobachtungen, wiewol er vielleicht nach *von Zach*'s Meffungen noch um ein beträchtliches kleiner genommen werden follte. Mit dem Halbmeffer 18,″35 verwandeln fich nun die *Triesnecker*'fchen Abftände, bey dem erften Trabanten in 1′ 50,″25, bey dem zweyten in 2′ 56,″05, bey dem dritten in 4′ 43,″25, bey dem vierten in 8′ 17,″25. So verändert habe ich die Abftände bey Berechnung der Jupiters-Maffe unten vorausgefetzt. Die *Umlaufszeiten der Jupiters-Trabanten* leitete ich aus den von *De Lambre* verbefferten Tafeln für diefe Trabanten auf folgende Art ab: fynodifcher Umlauf des erften 1T 18St 28′ 35,″945, des zweyten 3T 13St 17′ 53,″730, des dritten 7T 3St 59′ 35,″826, des vierten 16T 18St 5′ 7,″025. Der tropifche Umlauf ift kürzer, als der finodifche, bey dem erften

Tra-

Trabanten um 1′ 2,″469, bey dem zweyten um 4′ 11,″806, bey dem dritten um 17′ 2,″933, bey dem vierten um 1St 32′ 58,″297. Damit erhält man endlich den siderischen Umlauf in Tagen und deren Decimaltheilen, für den ersten Trabanten 1T,76913778, den zweyten 3T,55118101, den dritten 7T,15455280, den vierten 16T,68901947.

§. 9. Unter den *Trabanten Saturns* sind nur die Abstände des vierten und fünften (oder nach der neuern Ordnung des sechsten und siebenten) von *Pound* und *Herschel* unmittelbar gemessen worden. Den Abstand des vierten findet *Herschel* 3′ 8,″918 (Philos. Transact. 1790. S. 444.) *Newton* setzt nach *Pound's* Beobachtungen 3′ 4″; aber genauer hat *La Lande* aus *Pound's* Messungen diesen Abstand zu 2′ 58,″21 berechnet; auch *La Grange* hat sich allein der letzten Angabe bedient, um damit diejenige Masse Saturns, die man seitdem in mehreren Lehrbüchern antrifft, und die z. B. auch *La Place* in seinen Schriften voraussetzt, zu bestimmen (Astron. par *La Lande* 3070). Den Abstand des fünften oder äusserſten Saturn-Mondes beobachtete *Herschel* 8′ 31,″79 (Astron. Jahrb. 1796 S. 97): ich setze dafür mit einer leichten Änderung 8′ 31,″63, wie ich aus *Herschel's* unmittelbaren Messungen oder aus der Elongation 9′ 43″ am 10 Octb. 1791 mittelst der *De Lambre*'schen Saturns-Tafeln gefunden habe. *Pound* macht eben diesen Abstand (*beyläufig*, wie *Newton* sich ausdrückt) = 8′ 16″; es ist sogar zweifelhaft, ob er auch nur auf einer unmittelbaren Messung beruht (Vergl. Wiener Ephem. 1797 S. 332). Der synodische Umlauf des vierten Saturns-Trabanten ist nach *La Lande* (in seiner Astro-

 nomie,

nomie, Tome III. Additions, S. 735) 15T 23St 15′ 23,″153, des fünften (Aſtron. 3067) 79T 22St 3′ 12,″883; tropiſcher Umlauf des vierten 15T 22St 41′ 15,″98, des fünften 79T 7St 53′ 42,″77. Daher ſideriſcher Umlauf des vierten 15T,9453513 und des fünften 79T,3296353. Von *Uranus - Trabanten* iſt nur allein der Abſtand des zweyten unter den zuerſt entdeckten, oder unter ſechs Monden des vierten von *Herſchel* unmittelbar gemeſſen, und am 18 März 1787 46,″46 gefunden worden (Aſtron. Jahrb. 1793 S. 104): daraus berechnete ich durch die *De Lambre*'ſchen Tafeln des Uranus den mittleren Abſtand des Trabanten 44,″079. *Herſchel*, der jene Tafeln noch nicht benutzen konnte, ſetzt 44,″23. Die Abſtände der übrigen Uranus-Monde ſind bloſs durch das *Kepler*'ſche Geſetz aus den beobachteten Umläufen hergeleitet worden, und können daher für die Berechnung der Maſſe des Uranus keine Dienſte leiſten. Den ſynodiſchen Umlauf des obigen Trabanten beobachtete *Herſchel* 13T 11St 5′ 1,″5; woraus ich den tropiſchen zu 13T 10St 56′ 29,″865, und den ſideriſchen zu 13T,4559204 berechnet habe. — Die bisher angeführten Data, ſo klein auch ihre Anzahl iſt, ſind alles, was ich zur Berechnung der Maſſen des Jupiter, Saturn und Uranus brauchbares auffinden konnte.

§. 10. Um die Maſſe eines Hauptplaneten mittelſt der Umläufe und Abſtände ſeiner Trabanten zu beſtimmen, brachte ich eine *dreyfache Methode* in Anwendung. 1) Vergleicht man Umlauf und Abſtand eines Hauptplaneten mit dem Umlaufe und Abſtande der Erde, ſo iſt, nach dem verbeſſerten *Kepler*'ſchen

Geſetze

Geſetze (§. 1) $M' + \mu = \frac{\alpha^3.\ t^2}{a^3.\ T^2}(M + m)$ wobey M' die Maſſe des Hauptplaneten, μ die Maſſe ſeines Trabanten, M die Sonnen-Maſſe, m die Erd-Maſſe (eine von beyden letztern wird $= 1$ geſetzt): ſerner a den mittleren Abſtand der Erde von der Sonne $= 1$ und t ihre ſideriſche Umlaufszeit in Tagen (§. 4), α den Abſtand des Trabanten von ſeinem Hauptplaneten und T den ſideriſchen Umlauf des Trabanten in Tagen (§. 8 und 9) bedeutet. Um den Abſtand α in Theilen der mittleren Entfernung der Erde $= 1$ auszudrücken, wird der ſin α mit der mittleren Entfernung des Hauptplaneten von der Sonne multiplicirt; zwar um die mittlere Entfernung des Hauptplaneten ganz genau zu finden, ſollte eigentlich die Maſſe des Planeten ſchon bekannt ſeyn (§. 14); allein dieſe Art von Zirkel iſt hier unvermeidlich, macht aber das Reſultat für die Maſſe um nichts unzuverläſſiger. Obige Formel enthält die gewöhnliche Art, die Maſſen zu berechnen. Man pflegt zwar ſonſt hierbey ſowol m als $\mu = 0$ zu ſetzen. Mehrerer Genauigkeit halben habe ich indeſs überall m oder die Erd-Maſſe $= 1$ vorausgeſetzt, und von dem Reſultat $M' + \mu$ die bekannten Werthe der Maſſen der Jupiters-Trabanten (Expoſition du Syſtème du monde par *La Place* P. II. S. 94) oder die Gröſse μ abgezogen; dieſs ändert jedoch die Maſſe Jupiters ſehr wenig. Bey den Saturns- und Uranus-Monden iſt man genöthigt, μ als unbekannt $= 0$ zu ſetzen. 2) Wird Umlauf und Abſtand der Trabanten mit dem Umlauf und Abſtande unſeres Erd-Mondes verglichen, ſo findet ſich $M' + \mu$ ganz durch dieſelbe Formel, wie in

Nro. 1. Nur ist jetzt $t =$ sider. Umlauf des Mondes in Tagen (§ 4) und a dessen mittl. Abstand von der Erde = 60,42488 Erd-Halbm. (§ 5) welche mittelst der angenommenen Sonnen-Parallaxe 8,"7 durch Division mit 23708,60 auf Theile der mittleren Entfernung der Erde gebracht werden müssen. M ist hier die Erd-Masse = 1 gesetzt, und m die Masse des Mondes in eben solchen Theilen, demnach $M + m = 1{,}151515$ (wie in §. 7). 3) Endlich kann auch Umlauf und Abstand eines Trabanten mit der beobachteten Pendellänge einer Wirkung der Erd-Schwere verglichen werden: so erhält man $M' + \mu = \frac{2\ \pi^2.\ \alpha^3.\ m}{g.\ b^2.\ T^2}$

Was für π, b und g zu nehmen, findet sich in §. 5. Da eben daselbst b und g in Pariser Fuss ausgedrückt sind: so muss auch der Trabanten-Abstand α auf diesen Massstab gebracht werden: man multipliciret zu diesem Endzweck den sin α mit der mittleren Entfernung des Hauptplaneten, und diess Product wird noch mit 23708,60.19608192 (vergl. §. 5) multiplicirt; der siderische Umlauf des Trabanten T muss hier in Secunden ausgedrückt, oder der Umlauf in Tagen mit 86400 multiplicirt werden; die Erd-Masse m wird = 1 gesetzt. — Wenn in den vorigen drey Methoden die Erd-Masse $m = 1$ angenommen worden: so erhält man in eben solchen Theilen unmittelbar auch M' oder die Planeten-Masse; in Theile der Sonnen-Masse = 1 verwandelt sich alsdann M' wenn es durch M oder durch die im Verhältniss zur Erd-Masse 1 bestimmte Sonnen-Masse dividirt wird. Übrigens gaben mir jene drey Methoden immer sehr nahe dieselbe Masse durch einerley Trabanten; nur mit verschiede-

nen

nen Abständen der Trabanten erhält man auch merklich veränderte Massen. Über den Einfluss der Sonnen-Parallaxe auf die nach obiger dreyfachen Art berechneten Massen vergl. § 11.

§ 11. Die *Masse Jupiters* finde ich nun nach der dreyfachen Berechnungsart in §. 10 aus den Umläufen der Trabanten nach *De Lambre* und den Abständen nach *Triesnecker*, jedoch mit verbessertem Jupiters-Halbmesser (§. 8) durch den ersten Trabanten, nach der ersten Methode $\frac{1}{1090,87}$, nach der zweyten $\frac{1}{1090,34}$, nach der dritten $\frac{1}{1092,08}$: im Mittel $\frac{1}{1091,10}$ der Sonnen-Masse, oder 314,30 für die Erd-Masse = 1; durch den zweyten Trabanten auf gleiche Art $\frac{1}{1079,49}$, $\frac{1}{1078,98}$ und $\frac{1}{1080,70}$: im Mittel $\frac{1}{1079,73}$ der Sonnen-Masse und 317,61 der Erd-Masse; durch den dritten Trabanten $\frac{1}{1052,12}$, $\frac{1}{1051,62}$ und $\frac{1}{1053,30}$: im Mittel $\frac{1}{1052,35}$ der Sonnen-Masse, und 325,88 der Erd-Masse; durch den vierten Trabanten $\frac{1}{1058,12}$, $\frac{1}{1057,62}$ und $\frac{1}{1059,31}$: im Mittel $\frac{1}{1058,35}$ der Sonnen-Masse, und 324,03 der Erd-Masse. Das Mittel aus dieser zwölffachen Bestimmung durch alle vier Trabanten gibt also $\frac{1}{1070,15}$ der Sonnen-Masse und 320,45 der Erd-Masse. Schon aus Vergleichung dessen, was der Abstand eines jeden Trabanten insbesondere gibt,

läſst ſich leicht beurtheilen, daſs wir ſelbſt die gröſs-te und nach ihren Wirkungen auf unſer Sonnen-ſyſtem die bedeutendſte Planeten-Maſſe noch lange nicht mit aller erforderlichen Schärfe kennen. Auſser-dem aber, daſs von den gemeſſenen Abſtänden der verſchiedenen Trabanten jeder eine etwas veränderte Maſſe gibt, macht noch eine eigene Schwierigkeit der Halbmeſſer Jupiters, der bey allen dieſen Abſtän-den zum Grunde liegt. Geſetzt, man hätte dieſen Halbmeſſer nach *Triesnecker* ſammt deſſen unveränder-ten Abſtänden (§. 8) in Rechnung genommen, ſo würde man im Mittel aus allen Trabanten die Maſſe $\frac{1}{1061,30}$ gefunden haben. Hingegen mit dem Halb-meſſer Jupiters 15,"3; nach *von Zach's* Beobachtungen gibt z. B. der erſte Trabant nach der erſten Methode $\frac{1}{1186,6}$ und mit *Triesnecker's* unverändertem Halb-meſſer 18,"9 gibt eben dieſer Trabant nach derſelben Methode $\frac{1}{1074,7}$; demnach ungefähr ein Zehntheil mehr Maſſe, als mit dem Halbmeſſer 15,"3: Unter-ſchiede, die in Fällen, wo man von der Jupiters-Maſſe wirkliche Anwendungen zu machen hat, doch gewiſs von Bedeutung ſind. Ich erinnere übrigens noch, daſs die verſchiedene Sonnen-Parallaxe auf Berechnung der Maſſen nach der obigen dreyfachen Methode keinen Einfluſs hat, wenn nur die Maſſe eines Planeten im Verhältniſs zur Sonnen-Maſſe = 1 beſtimmt wird: dagegen ändert ſich mit der Sonnen-Parallaxe das Verhältniſs der Planeten-Maſſe zur Erd-Maſſe = 1 geſetzt. Das Verhältniſs der Jupi-

ters-

ters - Masse zur Erd-Masse, das wir oben im Mittel wie 320,45 zu 1 fanden, setzt die Sonnen - Parallaxe 8,"7 voraus. Mit der Sonnen - Parallaxe 8,"6 würde man zwar auch, wie oben, die Masse Jupiters $\frac{1}{1070,15}$ der Sonnen - Masse erhalten, aber (vergl. §. 7 und 10) = 331,76 der Erd - Masse. Mit der Parallaxe 8,"8 hingegen fände sich 309,65 der Erd - Masse.

§. 12. Die *Masse des Saturn* ergibt sich mit den Elementen §. 9 durch den vierten Trabanten mit *Herschel's* gemessenem Abstande nach obiger dreyfachen Methode $\frac{1}{2857,91}$, $\frac{1}{2856,56}$ und $\frac{1}{2861,11}$: im Mittel also $\frac{1}{2858,52}$; aber mit *Pound's* Abstande 2' 58,"21 findet man $\frac{1}{3404,65}$, $\frac{1}{3403,03}$ und $\frac{1}{3408,46}$: im Mittel also $\frac{1}{3405,38}$ der Sonnen - Masse. Durch den fünften Trabanten, mit dem Abstande nach *Herschel* $\frac{1}{3561,26}$, $\frac{1}{3559,58}$ und $\frac{1}{3565,25}$ im Mittel $\frac{1}{3562,03}$; mit *Pound's* Abstande hingegen $\frac{1}{3908,64}$, $\frac{1}{3906,79}$ und $\frac{1}{3913,02}$ im Mittel $\frac{1}{3909,48}$ der Sonnen - Masse.

Es fällt in die Augen, wie wenig alle diese Resultate übereinstimmen. Für das Mittel aus beyden von *Herschel* beobachteten Abständen erhielte man $\frac{1}{3171,74}$ der Sonnen - Masse und 108,12 der Erd - Masse; aus beyden Abständen nach *Pound* aber $\frac{1}{3640,06}$

der

der Sonnen - Maſſe und 94,21 der Erd - Maſſe; endlich für das Mittel nach *Herſchel* und *Pound* überhaupt $\frac{1}{3389,80}$ der Sonnen Maſſe und 101,17 der Erd-Maſſe, letzteres Verhältniſs für die Sonnen-Parallaxe 8,"7: denn mit der Parallaxe 8,"6 würde es ſich in 104,74 und mit der Parallaxe 8,"8 in 97",76 verändern. Aber welche Sicherheit kann dieſe Saturns-Maſſe gewähren, da ſie nach *Herſchel's* Meſſungen um volle zwey Zehntheile aus dem vierten Trabanten gröſser gefunden wird, als aus dem fünften, und da eben ſo wenig Uebereinſtimmung zwiſchen den Reſultaten aus *Pound's* und *Herſchel's* Beobachtungen herrſcht? Jene Unſicherheit wird noch durch zwey Umſtände ſehr vermehrt; theils durch die groſse noch immer nicht gehobene Ungewiſsheit wegen des ſcheinbaren Saturn - Halbmeſſers, theils auch dadurch, daſs wir die Ellipticität der Bahnen der Saturns-Monde nicht kennen, und ihre Abſtände vom Hauptplaneten eigentlich zu beyden Seiten beobachtet ſeyn ſollten. Wegen letzterer Urſache halten daher auch *Herſchel* und *La Place* die bisher einſeitig gemeſſenen Abſtände zur Berechnung der Saturns - Maſſe für nicht ganz brauchbar: allein für jetzt blieb uns nun einmahl nichts beſſeres übrig, um ein für unſere Planeten-Theorie ſo wichtiges Element herzuleiten. Die *Maſſe des Uranus* erhalte ich nach §. 9 aus dem vierten ſeiner ſechs Trabanten (oder dem zweyten unter den ältern) nach der erſten Methode in §. 10 $\frac{1}{19698,28}$, $\frac{1}{19688,96}$ nach der zweyten und $\frac{1}{19720,36}$ nach der drit-

dritten; demnach im Mittel aus dieſer dreyfachen Berechnungsart $= \frac{1}{19702{,}53}$ der Sonnen-Maſſe. Die erſte Methode gibt 17,409, die zweyte 17,418, die dritte 17,390, oder im Mittel 17,406 der Erd-Maſſe, die Sonnen-Parallaxe zu 8,"7 angenommen: ſetzt man dieſe 8,"6, ſo iſt die Maſſe des Uranus 18,020, und mit 8,"8 iſt ſie 16,819 der Erd-Maſſe.

§. 13. Die mehr oder weniger zuverläſſigen Reſultate unſerer bisherigen Berechnungen (§. 11 u. 12) geben dem Jupiter eine Maſſe von $\frac{1}{1070{,}15}$, dem Saturn von $\frac{1}{3389{,}80}$ und dem Uranus von $\frac{1}{19702{,}53}$ der Sonnen Maſſe, dieſe $= 1$ geſetzt. Es iſt, wie die nähern Umſtände der vorhergehenden Rechnungen zeigen, bloſs Zufall, daſs dieſe Gröſsen mit den bisher gewöhnlich nach *La Grange* (*Mém. de Berlin* 1782. *Aſtron. par La Lande* T. II S. 120) angenommenen, und auch in den neueſten Schriften von *La Place* vorausgeſetzten ziemlich nahe übereinſtimmen: die gewöhnlichen Gröſsen nämlich ſind für Jupiter $\frac{1}{1067{,}09}$, für Saturn $\frac{1}{3359{,}40}$, für Uranus $\frac{1}{19504}$; man findet dieſe Angaben, nach welchen die ſämmtlichen Störungen für die Tafeln dieſer drey Planeten von *De Lambre* berechnet worden, auch in der Mechanik des Himmels von *La Place* (I Th. *Burckhardt'*ſche Tafel S. VI) und im II Th. ſeiner *Expoſition du ſyſtème du monde.* Je weniger gewiſſes aber, wie aus dem Gange der obigen Unterſuchungen ſichtbar genug iſt, für die Maſſen der drey oberſten Planeten ſelbſt

selbst aus den besten bekannten Beobachtungen sich folgern läfst, um so weniger kann der Wunsch befremden, den die beyden vorhin genannten grofsen Geometer (*La Grange* in den *Mém. de Berlin* 1782 S. 186 und *La Place* in den *A. G. E.* 1798. II B. S. 254) schon laut geäufsert haben, dafs die Theorie durch häufigere und genauere Beobachtungen theils der Trabanten-Abstände, theils der scheinbaren Durchmesser der Planeten besser, als bisher unterstützt werden möchte. In weit gröfserer Verlegenheit sieht sich der practische Astronom noch immer in Ansehung der Massen derjenigen Planeten, von denen wir keine Trabanten kennen. Zum Gebrauch bey den folgenden Rechnungen §. 14 nahm ich inzwischen die

Masse des Mercur $\frac{1}{3221517}$, der Venus $\frac{1}{323381,1}$

und des Mars $\frac{1}{3833869}$ der Sonnen-Masse.

So bestimmt, verhalten sich diese Massen zur Erd-Masse = 1 gesetzt, mit der Sonnen-Parallaxe 8,"7 wie 0,10645 bey Mercur, wie 1,06047 bey Venus, und wie 0,08945 bey Mars, oder mit der Parallaxe 8,"6 wie 0,11020. 1,09789. 0,09260 und mit der Parallaxe 8,"8 wie 0,10286. 1,02472 und 0,08643. Die Masse der Venus berechnete ich aus dem Maximum der Störung der Erde durch die Venus aus Sonnen-Beobachtungen hergeleitet (*M. C.* 1801 August S. 137). Die Massen des Mercur und Mars bestimmte ich durch das bekannte, aber noch sehr zweifelhafte Gesetz von *La Grange*, nach welchem die Dichtigkeit der Planeten im umgekehrten Verhältnifs mit ihren mittleren Entfernungen stehen soll. Dabey setzte ich Mercurs

Durch-

Durchmesser in der mittl. Entfernung der Erde von der Sonne 6,"01 nach meinen Untersuchungen im Astronom. Jahrb. 1803 S. 166: für eben diese Entfernung nahm ich den Aequatorial-Durchmesser des Mars im Mittel aus *Herschel's* und *Triesnecker's* Bestimmungen 9,"145 und mit der Abplattung $\frac{1}{16}$ den Polar-Durchmesser 8,"5734; diess gab mir, um die Dichte des Mars zu berechnen, (*Expos. du Syst. du monde par La Place*, P. II S. 35) den mittleren Durchmesser $= \frac{1}{3}$ (2 Aequat. Durchm. + 1 Polar-Durchmesser) = 8,"9545. Die Massen des Mercur $\frac{1}{2025810}$ und des Mars $\frac{1}{1846082}$ der Sonnen-Masse, wie man sie gewöhnlich nach *La Grange's* Berechnungen annimmt, setzen den Durchmesser des Mercur 7,"0 und des Mars (nach *Picard*) 11,"4: demnach beyde um ein beträchtliches zu gross voraus. Wahrscheinlich ist die Masse des Mars sogar noch kleiner, als sie oben mit herabgesetztem Durchmesser aus dem Gesetz der Dichte folgt; *Klügel* (im II Suppl. Bande zu *Bode's* astr. Jahrb. S. 49) macht sie bloss $= \frac{1}{98} = 0{,}01020$ der Erd-Masse. Die oben bestimmten Werthe zum Grunde gelegt, sind die *Logarithmen* der *Massen* der Planeten in Beziehung auf die Sonnen-Masse = 1: für Mercur 3.4919396, Venus 4.4902853, Erde 4.4647869, Mond 2.6452430, Mars 3.4163627, Jupiter 6.9705553, Saturn 6.4698259, Uranus 5.7054780.

§. 14. Mit Voraussetzung der angezeigten Massen (§. 13) und der siderischen Umlaufszeiten der Planeten kann nun III) auch *der mittlere Abstand der Planeten von der Sonne* genauer bestimmt werden,

wenn

wenn dabey die *Kepler*'ſche Regel (§. 1) mit Einführung der Maſſen gebraucht wird. Nach dieſer Regel iſt, wenn t und T die ſideriſche Umlaufszeit der Erde und eines andern Planeten, a den mittleren Abſtand der Erde $= 1$, α den mittleren Abſtand des Planeten, M die Sonnen-Maſſe, m die Erd-Maſſe, μ des Planeten Maſſe bedeutet: $\alpha^3 = \frac{T^2\ (M + \mu)}{t^2\ \ (M + m)}$

Nimmt man zur Berechnung dieſer Formel die Erd-Maſſe $m = 1$: ſo iſt mit der Sonnen-Parallaxe 8,"7 alsdann $M + m = 342937$ (§. 7) $M + \mu$ für Uranus $= 342953{,}41$, für Saturn $= 343037{,}17$, für Jupiter $= 343256{,}45$ u. ſ. w. nach §. 11, 12 und 13. Übrigens hat die verſchiedene Sonnen-Parallaxe auf die ſo berechneten mittlern Abſtände keinen weſentlichen Einfluſs, da M oder die Sonnen-Maſſe ſowol im Dividendus als im Diviſor der Formel enthalten iſt. Die Umlaufszeiten der Planeten habe ich zum Gebrauche für dieſe Formel aus den neueſten Elementen mit möglichſter Schärfe hergeleitet, und dabey, um den Unterſchied des ſideriſchen und tropiſchen Umlaufs zu beſtimmen, die jährliche Vorrückung der Nachtgleichen, wie oben §. 4 = 50,"07 geſetzt. Die ſideriſche Umlaufszeit der *Erde* iſt ſchon §. 4 beſtimmt, und = 365T,25633255 (Logar. 2.5625977) gefunden worden. Die tropiſche Secular-Bewegung *Mercurs* fand ich im Mittel aus den neueſten Mercurs-Elementen von *La Lande* (Connaiſſ. d. t. p. l'année VI. S. 223) von *Oriani* (Mayländ. Ephemer. auf 1797 und 1798) und *Triesnecker* (Wiener Ephem. 1799 S. 325) = 2Z 14° 4' 20" und hieraus die tropiſche Umlaufszeit Mercurs 87T 23St 14' 32",61655, die ſideriſche

87 T

87T 23St 15′ 42,″39116 = 87^T,969240387 (Logarithmus 1.9443309). Die tropiſche Umlaufszeit der *Venus* berechnete ich mit 6Z 19° 13′ 0″ der tropiſchen Secularbewegung in *La Lande*'s Tafeln (Aſtronomie, III. Ausgabe) = 224T 16St 41′ 24,″331 (vergl. Aſtron. Jahrb. 1802 S. 184) und daraus die ſideriſche = 224T 16St 49′ 5,″75 = 224^T,70076100 (Logar. 2.3516046). Die tropiſche Secularbewegung des *Mars* iſt von mir aus einer vierfachen Beſtimmung, nach *La Lande*'s Tafeln in der III. Ausg. ſeiner Aſtronomie, nach *Oriani* (*Mon. Corr.* 1800. Octbr. S. 323), nach *Triesnecker* (ebendaſ. S. 351) und nach den neuerſchienenen Marstafeln von *Le Français* (Conn. d. t. p. l'année XII. p. 334) im Mittel zu 2Z 1° 42′ 3,″70 abgeleitet, und hierdurch der tropiſche Umlauf des Mars 686T 22St 18′ 32,″783644, der ſideriſche 686T 23St 30′ 25,″51 = 686^T,97946192 (Log. 2.8369438) gefunden worden. Die Umlaufszeiten der drey oberſten Planeten habe ich aus den *De Lambre*'ſchen Elementen und Tafeln auf folgende Art feſtgeſetzt: aus der tropiſchen Secularbewegung *Jupiters* nach *De Lambre* (ſ. deſſen *Tables de Jupiter et de Saturne.* Paris. 4. 1789) = 5Z 6° 17′ 33,″185 folgt der tropiſche Umlauf Jupiters 4330T 14St 38′ 55,″7005 und der ſideriſche 4332T 14St 16′ 48,″0 = 4332^T,59500000 (Log. 3.6367481). Die trop. Secularbewegung *Saturns* bey *De Lambre* (a. a. O.) = 4Z 23° 31′ 36,″41 gibt die tropiſche Umlaufszeit Saturns 10746T 19St 14′ 49,″10467, und die ſideriſche 10759T 0St 46′ 20,″7 = 10759^T,0321840 (Log. 4.0317732). Aus der trop. Secularbewegung des *Uranus* nach *De Lambre* 2Z 9° 51′ 19,″54 folgt der tropiſche Umlauf 30589T 8St 30′

bequemer sey, als wenn er zu seinen Beobachtungen einen Quadranten bey sich führen wollte.

Ich hatte eine Vorliebe für die nächtlichen Beobachtungen des Mondes erhalten, weil ich Abstände desselben von mehreren Sternen, ja von Sternen beydes nach der Ost- und Westseite des Mondes beobachten konnte; *) und ich war nicht versichert, ob man denn auch den künstlichen Horizont zur Zeitbestimmung bey Beobachtungen von Sternenhöhen brauchen könne. Allein seit der Zeit, da ich mich noch mit der Astronomie beschäftigte, haben die Astronomen auch bequemere Reiseuhren erhalten, als meine sonst sehr gute Uhr war, die ich von Constantinopel zurück sandte. Und was braucht denn auch ein reisender Astronom die Abstände des Mondes von Fixsternen zur Längenbestimmung auf dem festen Lande? **) Auf langen Seereisen, wo man nicht wissen kann,

*) Diese Beobachtungsart bleibt noch immer die wahre, wenn man den Fehler der Monds-Tafeln ganz aufheben will; noch immer ist sie daher den Beobachtern von Monds-Abständen zu empfehlen. *v. Z.*

**) Nicht nur der Seefahrer, sondern der reisende Geograph auf dem festen Lande kann immerhin zu Abständen des Mondes von Fixsternen seine Zuflucht nehmen, um eine geographische Längenbestimmung zu machen, wenn z. B. der Mond schon zu weit von der Sonne, aber in der Morgen- und Abend-Dämmerung sich Abstände von grössern Sternen doch noch nehmen lassen; oder wenn bey Tage der Himmel bedeckt ist, und heitere Nächte folgen. Wir glauben nur überhaupt da Monds-Abstände von der Sonne vorziehen zu müssen, wo eine sehr grosse Genauigkeit verlangt wird; denn nach unserer Erfahrung glau-

kann, wie weit man durch Stürme und verborgene Ströme von dem Wege versetzt ist, den die Schiffsrechnung gibt, ist es oft von der gröfsten Wichtigkeit, die Länge wenigstens ohngefähr zu wissen. Wenn der Seefahrer einer Küste zu nahe zu kommen fürchtet, so thut er immer sehr wohl, auch Beobachtungen der Abstände des Mondes von Fixsternen nicht zu verabsäumen. Diese Beobachtungen sind auf dem Schiffe nicht beschwerlicher, als auf dem festen Lande; oft aber hat man keinen so reinen Horizont, dafs man genaue Sternenhöhen zur Correction der Uhr erhalten kann.*) Auf dem festen Lande braucht ein rei-

glauben wir nicht, dafs man die Berührung eines hellen Fixsterns mit dem Mondsrande mit einer solchen Schärfe beobachten könne, wie die Berührung der beyden Sonnen- und Mondsränder. Wir glauben, dafs die Ungewifsheit bey der ersten Art von Beobachtungen bey der Berührung auf 10″ bis 15″ gehen könne, dagegen wir bey letzterer 3″ bis 4″ verbürgen zu können glauben. *v. Z.*

*) Wenn auf einem Schiffe keine guten Uhren sind, auf deren Gang man sich mehrere Stunden verlassen kann, und man sich seiner Zeitbestimmung dann erst versichern soll, wenn man des Nachts Monds-Abstände von Sternen nimmt: so bleibt die Dunkelheit oder Unsichtbarkeit des Horizonts allemahl eine der gröfsten Schwierigkeiten bey dieser Art von Längenbestimmungen, welche, wie bekannt, vor allen Dingen eine genaue Zeitbestimmung voraussetzt. Wir haben daher, weil unsere Planeten-Tafeln jetzt auf einen so hohen Grad der Vollkommenheit gebracht sind, diese hell glänzenderen, und in der gröfsten Dämmerung, ja selbst bey Tage noch sichtbaren Weltkörper zu diesem Behufe vorgeschlagen. Gleich

reisender Astronom, nach meinem Bedünken, eigentlich nur Abstände des Mondes von der Sonne, um die Länge zu bestimmen. Hierauf braucht er nicht so lange zu warten, als auf Sonnen- oder Mondsfinsternisse, auf Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten und Bedeckungen der Fixsterne vom Monde.*)

So

nach Sonnen-Untergang, wo man den Meeres-Horizont in seiner größten Deutlichkeit sehen kann, kann man mit aller Bequemlichkeit und ohne Anstrengung Höhen der Planeten Venus, Jupiter, Mars, Saturn in und außer dem Meridian nehmen, nachdem solche in der Lage sind; erstere können bey dem Zustande dieser Planeten-Theorien zu Breiten-, letztere zu Zeitbestimmungen gebraucht werden. Auch Abstände des Mondes von diesem Planeten lassen sich noch bey hellem Tage nehmen, wo man seiner Zeitbestimmung noch sehr gewiss werden kann. Diese Rücksichten haben auch wirklich das k. Dänische Längen-Bureau in Kopenhagen bewogen, seinen neuen Schiffer-Kalender hiernach einzurichten. Die Seefahrer werden demnach, wenn sie einen solchen Dänischen Kalender zur Hand haben, nicht mehr Mühe und Rechnung bey dieser Gattung von Beobachtungen haben, als bey den bisher üblichen und schon eingeführten. *v. Z.*

*) Bey dem heutigen so sehr verbesserten Zustande der neuesten *Bürg*'schen Monds-Tafeln lassen sich Längenbestimmungen auch aus einseitigen Beobachtungen von Sonnen-Finsternissen und Sternbedeckungen mit vieler Genauigkeit herleiten, wie dieses z. B. bey *Cumana*, *Port Praslin*, *Diarbekir* u. a. m. (*M.C.* I B. S. 596 V B. S. 311) geschehen ist. Es wird dabey der Fehler der Monds-Tafeln entweder voraus gesetzt, oder ganz vernachlässigt; dass dieser bey den neuesten *Bürg*'schen Monds-Tafeln sehr geringe sey, und selten über 10" gehe, davon sind wir jetzt

über-

So lange der Mond zugleich mit der Sonne über dem Horizont ist, kann er so viele Abstände dieser beyden Himmelskörper nehmen, als er nur Lust hat, und dabey hat er das grosse Vergnügen, dass er seine Länge sogleich berechnen kann, anstatt dass er auf Verfinsterungen der Sonnen-, der Monds- und der Jupiters-Trabanten oft Monate warten, und sich erst nach correspondirenden Beobachtungen umsehen muss, bevor er von seiner Länge gewiss wird. Ich habe nunmehr von Ihnen und Ihren Freunden so viele Ortsbestimmungen vermittelst beobachteter Abstände des Mondes von der Sonne, und Zeitbestimmungen vermittelst des *Hadley*'schen Sextanten mit einem künstlichen Horizonte gesehen, dass ich diese Methode, die Länge zu bestimmen, für Reisende vollkommen hinlänglich halte.

Hiebey folgt ein Vorrath von Längenbeobachtungen, die ich am und auf dem *Arabischen Meerbusen* angestellt habe, mit der Bitte, solche gemeinschaftlich mit Prof. *Bürg* zu untersuchen und zu berechnen, das, was dem Geographen nützlich seyn kann, bekannt zu machen und das unbrauchbare zu verwerfen. Selbige bedürfen um so mehr einer abermahligen Berechnung, weil ich es damit während der Reise nicht so genau nehmen, und solche nachher nicht aufs neue berechnet habe. (*Die Forts. folgt.*)

überzeugt. Aber selbst bey Berechnung der beobachteten Monds-Abstände wird derselbe Fehler der Monds-Tafeln vernachlässigt. Folglich läuft es auf eins hinaus, Längenbestimmungen aus Monds-Distanzen oder aus einseitigen Himmels-Phaenomenen zu machen. Nur hat man den Vortheil, erstere nach Belieben wiederholen zu können; bey der jetzigen Verbesserung ganzer Spiegelkreise lässt sich daher sehr viel von dieser Methode erwarten. *v. Z.*

LIX.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems *Ceres Ferdinandea.*

Endlich sind wir so glücklich, unseren astronomischen Lesern die ersten Beobachtungen dieses neuen Planeten, seit seiner Wiederauffindung von ihrem ersten Entdecker in *Palermo* angestellt, hier mitzutheilen. Wir erhielten sie in einem Duplicate, einmahl gerade durch die Briefpost, das anderemahl durch Einschluss an *Oriani* über Mailand. Beyde langten fast zu gleicher Zeit an; die Copien sind vollkommen gleichlautend. Dabey schreibt uns Prof. *Piazzi* unter dem 18 April: "Ich habe die Ceres seit dem „23 Febr. bis auf den heutigen Tag so oft beobachtet, „als sie bey ihrem Durchgange durch den Meridian „sichtbar war. Sie finden hier eine Abschrift dieser „Beobachtungen, welche, wie ich hoffe, noch ge„nauer sind, als meine ersten. Bey Verwandlung der „Sternzeit in mittlere Sonnenzeit habe ich mich der „Beobachtungen am Passagen-Instrumente bedient, „in welchem fünf Fäden eingezogen sind; im ganzen „Kreise habe ich nur einen Faden. Ihre Sonnentafeln „geben bey dieser Zeitverwandlung 0,"4 mehr als die„jenigen, deren ich mich zeither bedient habe; ich „wollte gerade jetzt nichts ändern, werde es aber in „der Folge thun".

Wir

Wir lassen also vorerst diese Beobachtungen ganz genau in der Form hier folgen, in der sie uns Prof. *Piazzi* gütigst mitgetheilt hat.

Beobachtungen der Ceres Ferdinandea, auf der k. Palermoer Sternwarte vom Prof. Piazzi angestellt.

1802	Mittlere Zeit	Scheinbare Abweich. N.	Scheinbare AR. der Ceres am Kreis	Scheinbare AR. der Ceres am Passagen-Instrument	beobachtete Fäden	Sterne womit verglichen: Mittl. AR 1800	Sterne womit verglichen: Mittl. Abw. 1800 nördl.	Namen und Grösse
Februar 22	14U 21′ 42,″96	. . . . .	. . . . .	12U 30′ 35,″50	. 2 3 4 .	12U 28′ 30,″46	14° 54′ 34,″4	* . . . 7 8
25	8 23, 54	. . . . .	. . . . .	29 3, 60	. . 3 . 5			
26	3 53, 96	15° 8′ 37,″7	12U 28′ 30,″37	28 29, 77	. 2 3 4 5	12 9 55, 22	14 58 2, 1	* . . . 7 8
27	13 59 23, 87	15 39, 7	27 55, 57	27 55, 55	alle			
28	54 51, 98	22 35, 7	27 19, 83	27 19, 51	alle	11 38 50, 43	15 41 28, 2	β Leonis
März 2	45 44, 49	36 29, 0	26 3, 60	26 3, 62	alle			
4	36 31, 87	50 8, 8	24 42, 60	24 42, 60	alle	12 28 30, 46	14 54 34, 4	* . . . 7 8
9	13 12, 68	16 22 53, 4	21 2, 41	21 2 38	alle			
11	3 47, 13	35 4, 9	19 28, 77	19 28 37	alle			
12	12 59 3, 12	41 14, 0	18 40, 03	18 40, 09	. 2 3 4 5	. . . . .	. . . . .	β Leonis
14	49 33, 25	52 53, 4	17 1, 82	17 1, 76	. 2 3 4 5	11 55 0, 57	9 50 47, 0	o Virginis
19	25 41, 05	17 18 49, 7	12 48, 28	12 48, 40	alle			
24	1 44, 37	40 11, 2	8 30, 41	8 30, 63	alle	. . . . .	. . . . .	β Leonis
26	11 52 9, 52	47 11, 3	6 47, 45	6 47, 34	alle			
27	47 22, 70	50 17, 4	5 56, 35	5 56, 33	alle			
31	28 29, 59	18 0 44, 8	2 35, 90	2 36, 30	alle	. . . . .	. . . . .	o Virginis
April 1	23 35, 05	2 45, 4	1 47, 54	1 47, 45	alle			
2	18 51, 09	. . . . .	. . . . .	0 59, 35	alle			
4	9 25, 60	7 16, 9	11 59 25, 35	11 59 25, 40	1 2 3 4 .	. . . . .	. . . . .	β Leonis
5	4 41, 36	. . . . .	. . . . .	58 40, 0	 5			
6	0 3, 56	9 5, 9	57 55, 26	57 54, 91	. 2 3 4 5	12 9 55, 22	14 58 2, 1	* . . . 7 8
7	10 55 23, 70	9 35, 9	57 10, 98	57 10, 90	alle			
8	50 45, 07	9 52, 0	56 27, 82	56 28, 00	alle	. . . . .	. . . . .	β Leonis
9	46 7, 07	9 57, 0	55 45, 85	. . . . .	. . . . .			
10	41 30, 53	9 40, 5	55 4, 79	55 5, 05	1 2 3 . 5			
15	18 44, 30	5 2, 2	51 58, 00	51 57, 90	alle	12 28 30, 46	14 54 34, 4	* . . . 7 8
16	14 14, 87	3 26, 2	51 24, 15	51 24, 32	alle			

Da

Da Dr. *Gauſs* bey Berechnung der Elemente der Bahn dieſes Planeten ſich der *Piazzi*'ſchen und unſerer Beobachtungen, nach unſerer Reduction und Zeitverwandlungen, bedient hat: ſo haben wir auch gegenwärtige Beobachtungen, der Gleichförmigkeit wegen, auf dieſelbe Art reducirt. Es haben ſich bey dieſer Verwandlung einige Unterſchiede von halben und ganzen Zeitſecunden gezeigt. Bey der Beobachtung am 31 März ſcheint aber ein Schreibfehler von 10" in der mittl. Zeit vorgefallen zu ſeyn. Wir haben, wie billig, den am Paſſagen-Inſtrumente beobachteten geraden Aufſteig. den Vorzug gegeben; nur den 9 April haben wir dieſe, da ſolche am Mittags-Fernrohr nicht beobachtet wurde, von dem ganzen Kreiſe entlehnt. Hiernach ſtehen die *Piazzi*'ſchen Beobachtungen alſo:

1802	Mittlere Zeit in Palermo	Beobachtete ſcheinbare gerade Aufſt. der Ceres	Beobachtete ſcheinbare Abweich. der Ceres N.
Febr. 22	14 U 21′ 42,″49	187° 38′ 52,″50	. . . .
25	14 8 22, 46	187 15 54, 00	. . . .
26	14 3 52, 82	187 7 26, 55	15° 8′ 37,″7
27	13 59 22 76	186 58 53, 25	15 15 39, 7
28	13 54 56, 92	186 49 52, 65	15 22 35, 7
März 2	13 45 44, 06	186 30 54, 30	15 36 29, 0
4	13 36 31, 45	186 10 39, 00	15 50 8, 8
9	13 13 12, 27	185 15 35, 70	16 22 53, 4
11	13 3 46, 70	184 52 5, 55	16 35 4, 9
12	12 59 2, 64	184 40 1, 35	16 41 14, 0
14	12 49 32, 76	184 15 26, 40	16 52 53, 4
19	12 25 40, 54	183 12 6, 00	17 18 49, 7
23	12 1 43, 92	182 7 39, 45	17 40 11, 2
26	11 52 9, 09	181 41 50, 10	17 47 11, 3
27	11 47 22, 31	181 29 4, 95	17 50 17, 4
31	11 28 10, 18	180 39 4, 50	18 0 44, 8
April 1	11 23 34, 56	180 26 51, 73	18 2 45, 4
2	11 18 50, 07	180 14 50, 25	. . . .
4	11 9 25, 16	179 51 21, 00	18 7 16, 9
5	11 4 43, 08	179 40 0, 00	. . . .
6	11 0 3, 10	179 28 43, 65	18 9 5, 9
7	10 55 23, 30	179 17 43, 50	18 9 35, 9
8	10 50 44, 94	179 7 0, 00	18 9 52, 0
9	10 46 6, 66	178 56 27, 75	18 9 57, 0
10	10 41 30, 06	178 46 15, 75	18 9 40, 5
15	10 18 43, 87	177 59 28, 50	18 5 2, 2
16	10 14 14, 47	177 51 4, 80	18 3 26, 2

In

In *Paris* hat man auf der National-Sternwarte die *Ceres Ferdinandea* fortgeſetzt beobachtet. Wir haben einen Theil dieſer Beobachtungen im April-Hefte S. 380 bekannt gemacht. Hier folgt die von *Méchain* uns gütigſt mitgetheilte Fortſetzung derſelben:

1802	Mittlere Zeit in Paris			Beobachtete ſcheinbare gerade Aufſt. der Ceres			Beobachtete Abweich. der Ceres nördl.			Beobachter
Febr. 26	14u	3′	36,″3	187°	7′	25,″35	15°	8′	57,″1	*Méchain*
27	13	59	15, 6	186	58	41, 70	15	15	58, 3	
März 5	13	31	45, 6	185	59	54, 00	15	57	11, 4	
6	13	27	6, 4	185	49	2, 70	16	3	48, 0	
9	13	13	3, 9	185	15	15, 45	16	23	9, 0	
10	13	8	21, 4	185	3	31, 80	16	29	22, 5	
14	12	49	24, 1	184	15	1, 50	16	52	58, 8	*Méchain* u. *Bouvard*
15	12	44	38, 7	184	2	37, 20	16	58	35, 4	— — —
17	12	35	6, 0	183	37	20, 00	17	8	55, 5	— — —
18	12	30	19, 0	183	24	31, 35	17	14	10, 3	— — —
19	12	25	32, 1	183	11	44, 25	17	19	2, 1	— — —
April 7	10	55	14, 9	179	17	23, 40	18	9	38, 6	— — —
8	10	50	36, 0	179	6	39, 00	18	9	50, 0	*Méchain*
12	10	32	11, 8	178	26	22, 05	18	8	31, 0	*Bouvard*
13	10	27	38, 5	178	16	58, 50	18	7	33, 4	*Méchain* u. *Bouvard*
15	10	18	35, 6	177	59	9, 90	18	5	7, 0	— — —
16	10	14	6, 3	177	50	48, 00	18	3	25, 6	— — —
17	10	9	38, 0	177	42	40, 54	18	1	33, 4	— — —

Greenwicher Beobachtungen der *Ceres* haben wir unſern Leſern im May-Hefte S. 467 *viere* mitgetheilt; ſeitdem überſchickte uns Dr. *Maskelyne* noch folgende zwey:

1802	Mittl. Zeit in Greenwich			Gerade Aufſteigung der Ceres			Nördl. Abweich. der Ceres		
März 18	12u	30′	17″	188°	24′	27″	17°	14′	10,″6
April 6	10	59	52	179	28	19	18	9	10, 2

In *Cracau* fuhr Prof. *Sniadecki* unermüdet fort, den neuen Planeten ſo oft, als es anging, an ſeinem Mittags-Fernrohr und an einem in die Mittagsfläche geſtellten Quadranten zu beobachten. Er hatte die Güte, uns ſeine ſämmtlichen Beobachtungen vom 2 März bis 3 May zu überſchicken, wovon wir bereits

reits einige im May - Hefte S. 467 bekannt gemacht haben. Da er sich aber sehr kleiner und schlecht bestimmter Sterne zum Vergleich bedient hatte, so wiederholte er seine sämmtlichen Reductionen nach den verbesserten Stellungen dieser Sterne, besonders von No. 165 und 415 ♌ (May St. S. 479). Nach dieser Revision stehen seine Beobachtungen also:

1802		Mittl. Zeit in Cracau	Scheinbare AR. der Ceres	Scheinbare Abweichung der Ceres nördl.	Sterne womit verglichen worden
März	2	13U 45′ 45″	186° 30′ 27,″0	15° 36 45,″0	167 304 407 ♌
	15	12 34 53	184 2 51,[illegible]0	10 58 37,0	107 309 ♌
	16	12 42 7	183 50 10,00	. . . .	2 ♋ 107 ♌
	17	12 35 21	183 37 40,00	17 9 10,0	2 10 ♋ 190 ♌
	19	12 25 46	183 11 54,30	17 18 53,0	α ♌ AR 125 190 476 ♌
	20	12 21 1	182 59 15,17	17 23 58,8	α ♌ AR 12 125 476 190 ♌
	25	11 57 4	181 54 41,3[illegible]	17 43 36,8	η 372 415 ♌ 66 ♍
	27	11 4[illegible] 30	181 29 15,00	17 50 7,3	η 165 222 415 ♌
	28	11 42 40	181 16 15,0[illegible]	17 53 29,0	η 165 415 ♌ 66 ♍
	31	11 28 2[illegible]	180 39 4,7[illegible]	18 0 51,0	. . . .
April	2	11 18 58	180 14 50,00	18 3 48,2	165 415 ♌ 66 ♍
	3	11 14 13	180 3 1,2	18 6 9,8	η 165 415 ♌ 66 ♍
	4	11 9 32	179 51 34,00	18 7 38,0	η β 165 415 ♌ 66 ♍
	5	11 4 49	179 39 58,20	18 8 54,0	β ♌ AR 66 ♍

Prof. *Sniadecki* überschickte uns zwar seine sämmtlichen Beobachtungen bis zum 3 May, da er sich aber ihre Revision vorbehalten hat, so werden wir diese Folge erst im künftigen Hefte mittheilen können. Indessen berechnete er aus seinen Beobachtungen vom 15 bis 25 März den Gegenschein dieses Planeten, und fand, dass solcher in *Cracau* sich ereignet habe den 17 März um 4U 56′ 45,″8 mittl. Zeit in 5Z 26° 21′ 22,″78 der geocentr. Länge ⚳ und 17° 7′ 54,″0 der geocentr. Breite ⚳ nördlich.

Aus *Wilna* haben wir nächstens Hoffnung, sehr genaue Beobachtungen der *Ceres* zu erhalten. Prof. *Sniadecki* liess die Anzeige davon an den Director *Poczobutt* gelangen; seiner Nachricht zu Folge wird nun die Ceres daselbst seit dem 3 April an dem vortreff-

trefflichen Ramsden'schen 8füfsigen Mauerquadranten und an einem vorzüglich guten Mittags-Fernrohr beobachtet.

Nach *Cremsmünster* gelangte unsere Nachricht von der wiederentdeckten *Ceres* erst den 15 März. Prof. *Derfflinger* beobachtete diesen Planeten seit dieser Zeit an seinem Mauerquadranten, und schickte uns seine folgenden Beobachtungen, welche wegen der irrigen Stellungen der zum Vergleich gebrauchten Sterne ebenfalls einer Verbesserung bedürfen werden, welche aber um so leichter anzubringen seyn wird, da Prof. *Derfflinger* die zu lobende Vorsicht angewandt hat, die jedesmahlige gebrauchte scheinbare Stellung des Sterns dabey anzugeben. Indessen will Prof. *D.* seine beobachteten Abweichungen nicht auf eine Viertel-Minute verbürgen, weil auch er diesen Planeten sehr schwierig zu beobachten fand, bald wegen der zu geringen Beleuchtung, welche dieser Himmelskörper verlangte, bald wegen des unreinen Himmels und der grofsen Lichtschwäche dieses Planeten.

Beobachtungen der Ceres auf der Cremsmünster Sternwarte.

1802	Mittl. Zeit in Cremsmünster	Scheinb AR der Ceres	Scheinb Abweich. der Ceres nördl.	vergli-chen mit	Scheinb. AR. des *	Scheinb. Abweich. des * N.
	U ' "	° ' "	° ' "		° ' "	° ' "
März 17	12 35 15	183 37 47	17 8 52	λ ♊	109 40 54,4	16 53 15, 5
18	12 30 30	183 25 31	17 13 29 1/2	474 ♌	174 43 15,8	17 13 35, 1
19	12 25 43	183 12 43	17 18 32	470 ♌	174 45 54,0	17 20 24, 1
20	12 20 54	182 59 26	17 23 6 1/2	η ♌	149 8 17,4	17 43 21, 0
		182 59 37	17 22 48	476 ♌	174 45 54,0	17 20 24, 1
31	11 28 19	180 38 51	18 0 27 1/2	η ♌	149 8 16,7	17 43 21, 7
April 1	11 23 34	180 20 44	18 2 52 1/2	η ♌	149 8 16,6	17 43 21, 5
2	11 18 50	180 14 40	18 3 44	222 ♌	159 43 1,6	. . . .
3	11 14 9	180 2 15	18 0 11	222 ♌	159 43 1,6	18 11 20, 4
11	10 36 54	178 35 39	18 9 44	222 ♌	159 43 1,2	18 11 21, 0

Auf

Auf der *Seeberger* Sternwarte wurde *Ceres* unausgesetzt bey heiterem Himmel beobachtet. Im vorigen Hefte gingen unsere Beobachtungen dieses Planeten bis zum 19 April. Seitdem sind nachstehende hinzugekommen.

1802		Mittl. Zeit in Seeberg			Scheinbare gerade Aufst. der Ceres			Scheinbare Abweich. der Ceres nördl.			
April	24	9U	39′	4,″8	176°	55′	40,″00	17°	42′	14,″5	
	25	9	34	47, 3	176	50	21, 00	17	38	36, 4	
	26	9	30	31, 5	176	45	22, 60	17	34	46, 3	
	27	9	26	17, 5	176	40	49, 90	17	30	51, 8:	
	29	9	17	53, 2	176	32	41, 40	17	22	7, 7	
May	1	9	9	35, 2	176	26	8, 10	17	12	47, 7	
	2	9	5	28, 3	176	23	22, 30	17	7	51, 1	AR. Decl. *Bürg*
	3	9	31	23, 4	176	21	6, 90	17	2	42, 5	
	5	8	53	17, 2	176	17	30, 40:	16	52	28, 9:	AR. Decl. *Bürg*
	6	8	49	16, 3	176	16	16, 50	16	46	15, 1	AR. *B*. Decl. *Harding*
	7	8	45	17, 0	176	15	24, 00	16	40	19, 4	AR. *Pasquich* Decl. *B*.
	8	8	41	19, 1	176	14	54, 70	16	34	26, 0	AR. *Pasquith* Decl. *B*.

Auch Dr. *Gauss* hat, wie bisher, fortgefahren, unsere sämmtlichen Beobachtungen dieses Planeten mit den VII Elementen seiner Bahn zu vergleichen. Diese Vergleichung bestätigt nicht allein, dass die Fehler dieser Elemente sich sehr wenig und langsam ändern, folglich den Ort des Planeten während der ganzen diesjährigen Sichtbarkeit überflüssig genau darstellen, sondern diese Vergleichung wird ihm auch künftig noch, bey einer feinern Correction dieser Elemente, und wenn die Störungs Gleichungen mitgenommen werden, sehr zu Statten kommen. Bis zum 19 März hatte Dr. *Gauss* im May-Hefte S. 470 diesen Vergleich fortgeführt; hier folgen nun die Resultate zwölf darauf folgender Beobachtungen.

Seeberg 1802		Berechnete AR. der Ceres			Berechnete Abweich. der Ceres			Unterschied	
								in AR.	in Decl.
März	23	182°	20′	39,″9	17°	36′	51,″4	+ 16,″1	+ 23,″5
	27	181	29	21, 2	17	50	55, 5	+ 20, 1	+ 25, 9
	28	181	16	41, 4	17	53	52, 9	+ 23, 7	+ 29, 8
	29	181	4	7, 5	17	56	36, 3	+ 18, 3	+ 32, 3
	30	180	51	40, 3	17	59	5, 5	+ 16, 4	+ 36, 5
	31	180	39	21, 1	18	1	20, 3	+ 24, 1	+ 31, 9
April	1	180	27	10, 7	18	3	20, 0	+ 25, 2	+ 30, 8
	2	180	15	10, 1	18	5	6, 2	+ 23, 6	+ 31, 4
	3	180	3	20, 1	18	6	37, 4	+ 17, 7	+ 27, 0
	4	179	51	41, 7	18	7	53, 5	+ 10, 8	+ 24, 1
	5	179	40	15, 6	18	8	54, 9	+ 21, 5	+ 27, 6
	7	179	18	3, 9	18	10	12, 5	+ 24, 8	+ 25, 4

Den

Den Gegenſchein des Planeten mit der Sonne berechnete Dr. *Gauſs* aus unſeren Beobachtungen vom 15, 16, 17, 18, 19 März, und fand, daſs er ſich den 17 März um 4U 21′ 10″ mittl. Seeberger Zeit ereignet habe, in 5S 26° 21′ 27,″3 der Länge und 17° 7′ 59,″6 der geocentr. Breite.

Wir haben im vorigen Hefte S. 474 die Störungs-Gleichungen mitgetheilt, welche Prof. *Wurm* für *Ceres* nach den älteren *Gauſs*'iſchen Elementen der Bahn berechnet hat. Als er aber das Märzſtück unſerer *M. C.* erhielt, und darin die VII *Gauſs*'iſchen Elemente der Bahn dieſes Planeten fand, ſo lieſs er es ſogleich ſein erſtes Geſchäfte ſeyn, mit dieſen Elementen zwar nicht alle, aber doch diejenigen ſeiner Perturbations-Rechnungen, wo der Coefficient ſehr beträchtlich war, zu wiederholen. Die Coefficienten, welche er mit dieſen VII Elementen nicht zum zweytenmahl berechnet hat, würden bloſs hier und da ein oder ein Paar Secunden Änderung erleiden. Indeſs wollte er nichts verſäumen, um auch für den erſten Verſuch die Störungen ſo genau, als es möglich war, zu beſtimmen. Hier folgen nun dieſe Änderungen.

Störungen der *Ceres* durch Jupiter mit Dr. *Gauſs*'s verbeſſerten VII Elementen: mittlerer Abſtand der ⚳ = 2,76996 und Excentricität = 0,081406 vom Prof. *Wurm* berechnet.

Störungen der Länge.

Verbeſſert	*Anſtatt*
$-231{,}''26 \operatorname{Sin} \psi$	$-223{,}''40 \operatorname{Sin} \psi$
$+495{,}''24 \operatorname{Sin} 2\psi$	$+459{,}''95 \operatorname{Sin} 2\psi$
$-519{,}''50 \operatorname{Sin} (2\psi - \omega)$	$-494{,}''12 \operatorname{Sin} (2\psi - \omega)$
$-227{,}''48 \operatorname{Sin} (3\psi - \omega)$	$-234{,}''57 \operatorname{Sin} (3\psi - \omega)$
$+109{,}''73 \operatorname{Sin} (\psi - \omega')$	$+100{,}''18 \operatorname{Sin} (\psi - \omega')$
$+237{,}''91 \operatorname{Sin} (2\psi - \omega')$	$+243{,}''29 \operatorname{Sin} (2\psi - \omega')$

Die

Die Störungen der *Ceres* durch *Saturn* hat Prof. *Wurm* gleichfalls in Untersuchung genommen, und folgende Gleichungen *für die Länge* gefunden:

$$\begin{aligned}
&- 7.''48 \sin\psi + 4.''18 \sin 2\psi + 0.''36 \sin 3\psi - 0.''51 \sin(2\psi+\omega)\\
&- 6.''17 \sin(2\psi-\omega) - 1.''25 \sin(2\psi-\omega')\\
&+ 0.''8 \sin(\psi-\omega') + 0.''9 \sin(\psi+\omega)\\
&+ 1.''7 \sin(\psi-\omega) + 0.''7 \sin(3\psi-\omega)\\
&- 1.''6 \sin(\text{♄} - \text{Aphel. ♄})
\end{aligned}$$

Für den *Radius vector* erhielt er:

$$\begin{aligned}
&+ 3.''26 \cos\psi - 2.''79 \cos 2\psi - 0.''28 \cos 3\psi + 0.''24 \cos(2\psi+\omega)\\
&+ 2.''12 \cos(2\psi-\omega) + 0.''81 \cos(2\psi-\omega')\\
&- 0.''3 \cos(\psi-\omega') - 0.''4 \cos(\psi+\omega)\\
&+ 0.''4 \cos(\psi-\omega) - 0.''4 \cos(3\psi-\omega)\\
&- 0.''1 \cos(\text{♄} - \text{Aphel. ♄})
\end{aligned}$$

Hierbey ist $\psi =$ Länge der *Ceres* — Länge des Saturns $\omega =$ mittl. Anomalie der *Ceres*, und ω' des ♄.

Auch die Störungen der *Ceres* durch die Erde hatte Prof. *Wurm* genauer untersucht. Es liess sich voraussehen, dass sie sehr geringe seyn würden und ganz vernachlässigt werden dürften, da ihre Summe nicht viel über eine halbe Secunde betragen kann. Um indessen zu dieser Überzeugung zu gelangen, hielt er die umständliche Berechnung dieser Störungen nicht für überflüssig, und so erhielt er für die Störung der *Ceres* durch die Erde

$$\begin{aligned}
&- 0.''442 \sin\psi + 0.''012 \sin 2\psi + 0.''003 \sin 3\psi \ldots\\
&+ 0.056 \sin(\psi+\omega) + 0.''014 \sin(\psi-\omega) \ldots
\end{aligned}$$

wo $\psi =$ mittlere heliocentr. Länge der *Ceres* — Länge der Erde, $\omega =$ mittl. Anomalie der ⚳. Eben so unbeträchtlich sind nach Verhältniss die von der Erde herrührenden Störungen für die übrigen Argumente.

Den Störungen der *Ceres* durch Mars wollte Prof. *Wurm* ebenfalls eine eigene Untersuchung widmen. Allein er beruhigte sich über den unbedeutenden Werth derselben ganz mit der im April-Hefte der

M. C.

M. C. S. 391 geäusserten Bemerkung des Dr. *Burckhardt.* Da Prof. *Wurm* in seiner im gegenwärtigen Hefte S. 546 f. abgedruckten Abhandlung über die Massen der Planeten, die des Mars um die Hälfte kleiner findet, als sie gewöhnlich nach *La Grange* und *La Place* angenommen werden, so wird dadurch die Einwirkung des Mars auf die *Ceres* noch mehr herabgesetzt, und vollends nur halb so groſs, als *Burckhardt* sie vorläufig geschätzt hatte. *Oriani* findet indessen doch, wie unsere Leser sogleich sehen werden, daſs Mars eine Störung von 2,"4 hervorbringen könne, und obgleich wir unser Befremden hierüber geäuſsert hatten, so beharrt er nach wiederholter Rechnung dennoch darauf, daſs diese Einwirkung wirklich so groſs sey. Unsicher wird diese Gleichung immer bleiben, da es die Masse des Mars noch selbst ist; indessen genügt uns zu wissen, daſs sie auf keinen Fall sonderlich auf die Bewegungen der *Ceres* wirke. Alle diese Rechnungen sind für jetzt doch nur bloſse Annäherungen, und eine Annäherung wird durch die andere ohnehin in der Folge erst verbessert werden müssen.

Oriani unternahm die Perturbationsrechnung für die *Ceres* nach der *La Place*'schen Theorie und Methode, und führte sie gleichfalls nach den VII *Gauſs*'ischen Elementen dieser Planeten-Bahn. Seine uns mitgetheilten Störungs-Gleichungen sind folgende. Dabey werden für die Argumente die Epochen für das Jahr 1800 vorausgesetzt, so daſs für ♄ = 4Z 2° 17′, für ♃ = 2Z 22° 9′. Für die folgenden Zeiten erhält man diese Argumente, wenn man zu den Epochen für ♄ ♃ ⚳ ihre *Sideralbewegung* seit 1800 bis auf die gegebene Zeit hinzusetzt. Der Buchstabe *i* bedeutet die

ſeit 1800 verfloſſenen Julianiſchen Jahre. Die Ungleichheiten unter 2″ wurden vernachläſſigt.

Secular - Ungleichheiten der Ceres.

Jährl. trop. Bewegung des Aphel. der Ceres	+	120,″8914
— — — des Knotens d. Ceres	—	3,″5328
Jährliche Veränderung der Excentricität .	—	0,0000047356
— — — — der Neigung	—	0,″4173

Periodiſche Störungen der Ceres.

1) Durch Saturn:

Der heliocentriſchen Länge	*Des Radius vector*
— 7,″55 ſin (⚳ — ♄)	— 0,000004 + 0,000044 coſ (⚳ — ♄)
+ 4,″16 ſin 2 (⚳ — ♄)	— 0,000038 coſ 2 (⚳ — ♄)
+ 0,″36 ſin 3 (⚳ — ♄)	— 0,000004 coſ 3 (⚳ — ♄)
— 5,″88 ſin (⚳ — 2 ♄ — 26° 36′	+ 0,000028 coſ (⚳ — 2 ♄ — 25° 25′

2) Durch Mars:

Der heliocentriſchen Länge.

— 2,″36 ſin (5 ⚳ — 2 ♂ — 68° 0′).

3) Durch Jupiter:

a) Der heliocentriſchen Länge

— 231,″95 ſin (⚳ — ♃)
+ 496,″71 ſin 2 (⚳ — ♃)
+ 44,″15 ſin 3 (⚳ — ♃)
+ 10,″07 ſin 4 (⚳ — ♃)
+ 3,″05 ſin 5 (⚳ — ♃)
+ 1,″07 ſin 6 (⚳ — ♃)
+ 0,″41 ſin 7 (⚳ — ♃)
+ 0,″15 ſin 8 (⚳ — ♃)
+ 60,″27 ſin (♃ + 17° 42′)
— (618,″88 + i. 0,″0194) ſin (⚳ — 2 ♃ — 26° 56′ 34″ + i. 68,″21)
— (443,″76 + i. 0,″0209) ſin (2 ⚳ — 3 ♃ — 11° 34′ 52″ + i. 42,″62)
+ 56,″52 ſin (3 ⚳ — 4 ♃ — 12° 13′ 15″)
— 11,″51 ſin (4 ⚳ — 5 ♃ + 31° 43′ 11″)
+ 3,″31 ſin (5 ⚳ — 6 ♃ — 10° 39′ 40″)

+ 23

\+ 23,"62 ſin (2 ⚳ − ♃ + 36° 30′ 31")
− 53,"93 ſin (3 ⚳ − 2 ♃ + 33° 25′ 1")
− 5,"96 ſin (4 ⚳ − 3 ♃ + 31° 20′ 54")
− 36,"46 ſin (2 ♃ + 62° 45′)
\+ 95,"06 ſin (3 ♃ − ⚳ + 36° 40′ 1")
− 75,"96 ſin (2 ⚳ − 4 ♃ − 25° 39′ 36")
\+ (211,"15 + i. 0,"0268) ſin (3 ⚳ − 5 ♃ − 21° 13′ 14" + i. 111,"26)
− (439,"38 + i. 0,"0678) ſin (2 ⚳ − 5 ♃ − 39° 12′ 35" + i. 255,"63)

b) Des Radius vector der ⚳.

− 0,000095 + 0,001030 coſ (⚳ − ♃)
− 0,003802 coſ 2 (⚳ − ♃)
− 0,000421 coſ 3 (⚳ − ♃)
− 0,000108 coſ 4 (⚳ − ♃)
− 0,000035 coſ 5 (⚳ − ♃)
− 0,000013 coſ 6 (⚳ − ♃)
− 0,000005 coſ 7 (⚳ − ♃)
\+ 0,000277 coſ (♃ + 37° 41′)
\+ 0,000968 coſ (⚳ − 2 ♃ − 21° 42′ 13")
\+ 0,000818 coſ (2 ⚳ − 3 ♃ − 10° 23′ 51")
− 0,000525 coſ (3 ⚳ − 4 ♃ − 10° 35′ 20")
− 0,000070 coſ (4 ⚳ − 5 ♃ − 26° 49′ 10")
− 0,000037 coſ (5 ⚳ − 6 ♃ − 11° 29′ 38")
− 0,000137 coſ (2 ⚳ − ♃ + 37° 41′ 29")
\+ 0,000305 coſ (3 ⚳ − 2 ♃ + 32° 56′ 23")
\+ 0,000041 coſ (4 ⚳ − 3 ♃ + 29° 44′ 42")
\+ 0,000410 coſ (2 ♃ + 57° 33′ 2")
\+ 0,000200 coſ (3 ♃ − ⚳ + 51° 31′ 25")
− 0,000084 coſ (2 ⚳ − 4 ♃ − 22° 49′ 28")
− 0,001404 coſ (3 ⚳ − 5 ♃ − 22° 42′ 25")
\+ 0,000222 coſ (2 ⚳ − 5 ♃ − 39° 12′ 47")

c) Der heliocentriſchen Breite der Ceres.

− 11,"89 ſin (♃ − 73° 53′)
\+ 14,"33 ſin (⚳ − 2 ♃ + 78° 36′)

\+ 5,"46 ſin (2 ⚳ − ♃ − 78° 36′)
\+ 28,"62 ſin (2 ⚳ − 3 ♃ + 78° 36′)
\+ 1,"34 ſin (3 ⚳ − 2 ♃ − 78° 36′)
− 4,"87 ſin (3 ⚳ − 4 ♃ + 78° 36′)
\+ 9,"24 ſin (3 ⚳ − 5 ♃ − 49° 10′)
− 0,"97 ſin (4 ⚳ − 5 ♃ + 78° 36′).

Die Meridian-Beobachtungen der *Ceres* haben nunmehr, wenigſtens in unſeren höheren Breiten, in dieſer Periode ihrer Sichtbarkeit ihr Ende erreicht. Schon den 7 und 8 May hielt es ſehr ſchwer, wegen der ſtarken Dämmerung und des abnehmenden Lichts des Planeten, denſelben genau zu beobachten; die darauf folgenden Tage war auch keine Spur davon mehr ſichtbar. Nur diejenigen Aſtronomen, welche mit groſsen und fixen Aequatorial Inſtrumenten verſehen ſind, werden im weſtlichen Himmel noch einige Zeit ſolche Beobachtungen fortſetzen können, welche an Güte und Brauchbarkeit den bisherigen Meridian-Beobachtungen das Gleichgewicht halten werden. Dergleichen Beobachtungen ſind aber nur aus Greenwich, Oxford und Mailand zu erwarten. Inzwiſchen iſt die Reihe der bisherigen geſammten Beobachtungen dieſes Planeten hinreichend, eine ſehr genäherte Theorie der Bahn deſſelben zu begründen, und es iſt zu hoffen, daſs, bevor noch die künftige Periode ſeiner Sichtbarkeit wieder eintritt, wir ſchon ziemlich genaue Tafeln ſeines Laufes erhalten, welche in der Folge nur leichte Verbeſſerungen bedürfen werden. Somit wäre für diesmahl die Erndte am Himmel geſchloſſen; uns näher bekannt wird *Ceres* künftig reicher und glänzender aus den Sonnenſtrahlen hervortreten. Verbirgt ſie ſich gleich vor unſern Blicken, verfolgt ſie gleich kein ſterbliches Auge, ſo weiſs ſie doch

doch der unſterbliche Geiſt des Menſchen in ihrer verborgenen Bahn zu verfolgen; er wird ihr genau den Weg vorzeichnen, auf dem ſie nach den unveränderlichen Geſetzen dieſes Weltalls fortwandern muſs; Argusaugen werden ſie auf dem Fleck wieder finden, den ihr der menſchliche Geiſt als Erſcheinungspunct angewieſen haben wird. Dies ſind die Kräfte der heutigen Sternkunde; dieſe hohe Kraftäuſserung iſt in den Annalen der Aſtronomie ohne Beyſpiel. Ohne Vergleich war die Anordnung der Theorie des *Uranus* mit weniger Schwierigkeiten verbunden; ohne Vergleich wurde die Entdeckung dieſes *Herſchel*'ſchen Planeten durch viel glücklichere Umſtände begünſtigt, und doch geſchah bey unſerer *Ceres* nach Verlauf eines Jahres, was bey *Uranus* in zehn Jahren noch nicht vollendet war. Kein Ereigniſs hätte das Vermögen dieſer Wiſſenſchaft auf ſtärkere Proben ſetzen, keines die Vervollkommnung der verfeinerten Praxis und der ſublimſten Theorien in einem glänzendern Lichte darſtellen können, als die gekrönten vereinigten Bemühungen unſerer heutigen Aſtronomen bey Bearbeitung der *Ceres Ferdinandea.* Ein ähnlicher, vielleicht noch ſchwerer zu erringender Triumph bleibt ihnen noch zu erreichen übrig; wie glücklich ſie auch hierin waren, wird der hiernächſt folgende Aufſatz lehren.

Es iſt billig, daſs man eine ſolche, in der Geſchichte der Sternkunde Epoche machende Erſcheinung verewige. Die Himmel werden dieſe Werke allen Völkern und allen Jahrhunderten verkündigen. „*Videbo coelos tuos, opera digitorum tuorum, Cere-* „*rem et Palladem, quae tu fundaſti*". Unerſchöpf-

 lich

lich ist die Natur in ihren Werken, und in jedem Jahrhundert verkündigen die Himmel neue Wunder.

Nach einem so eben eingegangenen Schreiben des Prof. *Piazzi* läſst der König von Neapel zum Andenken dieser merkwürdigen Begebenheit, auf die Entdeckung dieses achten Hauptplaneten eine Medaille prägen. Embleme und Aufschriften werden uns nicht angezeigt; aber die Übersendung derselben nächstens versprochen. Wir werden auch unserer Seits zur Verbreitung dieses schönen Denkmals durch eine nähere Beschreibung desselben, und einen saubern Kupferstich in unserer Zeitschrift beyzutragen suchen.

Über die streitige Benennung des Sicilianischen Planeten schreibt uns Prof. *Piazzi* noch folgendes: *„J'ai vû dans un de vos mémoires dans votre journal „l'envie de quelques uns de donner à la nouvelle Planète „le nom de Junon de préference à celui de Ceres. „Mais j'espére que les astronomes, qui sont gens paisi„bles, ne consentiront jamais à appeller leurs divinités „du nom d'une deésse si inquiéte, jalouse et vendicative „comme Junon. Jupiter l'a enfin chassée du ciel, comme „il l'avait menacée plusieurs fois; à sa place il a fait „paraitre Ceres, qui a tant de droits aux hommages du „genre humain, et qu'il cachait tout près de lui, l'ai„mant encore eperduement. . . . Ces questions doivent „toujours être traitées en badinant".*

Diese letzte Bemerkung unterschreiben wir vollkommen.

LX.

LX.

Fortgesetzte Nachrichten über einen neuen von Dr. *Olbers* in Bremen entdeckten zwischen Mars und Jupiter sich bewegenden höchst merkwürdigen Planeten unseres Sonnen-Systems.

Als wir im vorhergehenden Hefte die erste Anzeige der merkwürdigen Entdeckung des neuen *Olbers*'schen Gestirns machten: so berechtigten uns die damahls vorhandenen Beobachtungen, Berechnungen und gesammelten Erfahrungen noch nicht, diesen sonderbaren Wandelstern als einen, unserem Sonnen-Systeme angehörigen Planeten zu verkündigen; obgleich schon Vermuthungen, welche wir auch geäussert haben, vorhanden waren, dass dieses seiner Bewegung und seinem äussern Ansehen nach sich so sehr auszeichnende Gestirn nicht in die Classe der gewöhnlichen sogenannten Cometen zu setzen sey. So gross war indessen schon die Vermuthung eines *Planetismus* gleich bey dem ersten Anblicke dieses Weltkörpers, dass ihr Entdecker es sogleich wagte, dessen Bahn, nicht etwa erst, wie es sonst zu geschehen pflegt, in einer Parabel, sondern in einem mit der Sonne concentrischen Kreise zu versuchen. Allein es liessen sich, wie wir schon S. 486 des vorigen Hef-

Heftes angezeigt haben, die vorhandenen Beobachtungen durchaus in keiner Kreisbahn darſtellen, und ſo gering auch ihre Anzahl war, ſo machte es die ſtarke Bewegung dieſes Geſtirns in der Breite doch ſchon möglich, den Kreis bey künftigen Unterſuchungen dieſer Bahn auf immer auszuſchlieſsen.

Daſſelbe verſuchte Dr. *Gauſs*; auch er fand Dr. *Olbers* Erfahrung beſtätigt, daſs nämlich die Bewegung der *Pallas* immer ſchneller war, als ſie den *Kepler*'ſchen Geſetzen zu Folge in einem Kreiſe ſeyn konnte. Sobald aber Dr. *Gauſs* des Dr. *Olbers* Beobachtung dieſes Geſtirns vom 17 April erhalten hatte, unternahm er die Beſtimmung des Kegelſchnittes unabhängig von aller Hypotheſe, nach ſeiner eigenen Methode, deren Vorzüglichkeit ſchon *Ceres* auf eine ſo glänzende Art beſtätigt hat. Es lieſs ſich zwar voraus ſehen, daſs die kreismikrometriſchen Beobachtungen zu dieſer delicaten Rechnung nicht genau, und ihre Dauer nicht lang genug ſey, zumahl da *Pallas* im Anfang Aprils in einer ungünſtigen Lage war, indem die Tangente der geocentriſchen Bewegung durch den Sonnenort ging. Inzwiſchen fand Dr. *Gauſs* eine Ellipſe, in ihren Hauptdimenſionen von der, die nachher beſtimmt wurde, nicht ſehr verſchieden, und das Reſultat ſtimmte im allgemeinen dahin überein, daſs: *Pallas ein Planet zwiſchen Mars und Jupiter ſey, deſſen Bahn an einer Stelle der Ceres-Bahn ſehr nahe kommt, und bey einer ſehr ſtarken Neigung eine beträchtliche Excentricität hat.*

Die Excentricität war hierbey 0,3; alſo ſtärker als bey allen andern Planeten, aber doch nicht groſs genug, um der *Pallas* den Namen eines Planeten verwei-

weigern zu können. Denn das Verhältniſs der groſsen zur kleinen Axe iſt wie $1 : \sqrt{(1 - (0{,}3)^2)}$; alſo ungefähr wie 1 : 0.95; folglich die Ellipſe noch nicht ſo platt, als die Jupiters-Scheibe.

Da die hierzu gebrauchten Beobachtungen natürlich bey weiten nicht ſo genau als Meridian-Beobachtungen ſind, ſo ſetzte Dr. *Gauſs* ein gegründetes Miſstrauen in dieſe Elemente, und hielt ihre Bekanntmachung bis auf künftige Prüfung zurück. Erſt wie er unſere *Seeberger* Meridian-Beobachtungen dieſes Geſtirns vom 15, 18, 19 April, und nachher drey Pariſer Beobachtungen vom 10, 12, 13 April erhielt, entſchloſs er ſich, in Ermangelung einer längeren Reihe von genauen Beobachtungen, dieſe vorläufigen Elemente ſo zu verbeſſern, daſs ſie ſich an ſechs *Seeberger* Beobachtungen vom 4, 5. 7, 15, 18, 19 April, und an die drey *Pariſer* anſchlöſſen, und ſo fand er ſofort beym erſten Verſuch folgende

Elemente der Pallas (I).

Bahn einer rechtläufigen Ellipſe.

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg . . .	166° 1′ 37,″2
Tägl. mittlere tropiſche Bewegung	800,″770
Umlaufszeit	1618 ⅝ Tage
Log. der halben groſsen Axe	0,4310494
Sonnenferne } zur Zeit der Epoche ſideriſch ruhend *)	304° 36′ 30″
Knoten } zur Zeit der Epoche ſideriſch ruhend *)	172° 9′ 58″
Excentricität	0,215708
Neigung	33° 39′ 16,″6

Mit

*) Eben die Vorausſetzung, welche Dr. *Gauſs* auch bey der *Ceres* zum Grunde gelegt hatte, wo er das Aphel. und den ☊ nicht in Beziehung auf unſer Aequinoctium, ſondern auf die Fixſterne, als ruhend anſah.

Mit diesen Elementen verglich nun Dr. *Gauss* sehr scharf sowol die *Seeberger* Beobachtungen, welche er damahls hatte, als auch die übrigen von uns erhaltenen, zugleich mit den *Pariser* Beobachtungen und einer *Olbers*'schen, welche folgende Übereinstimmung gaben.

1802		Berechnete AR der Pallas			Berechnete Abweich. der Pallas			Unterschiede in AR.	Unterschiede in Decl	Beobachter
April	4	183°	44′	6,″3	13°	54′	51,″0	— 0,″3	— 2,″0	v. Zach
	5	183	34	25, 7	14	13	17, 2	+ 2, 0	— 5, 7	—
	7	183	15	40, 0	14	48	55, 5	+ 1, 5	— 6, 6	—
	8	183	6	3[illegible], 2	15	6	9, 1	— 2, 6	— 0, 9	—
	10	182	48	56, 5	15	39	40, 9	— 1, 5	— 1, 1	Dr. Burckhardt
	12	182	32	34, 3	16	11	4, 2	+ 2, 8	+ 6, 2	Méchain
	13	182	24	47, 2	16	26	6, 6	+ 2, 8	+ 0, 6	—
	15	182	10	13, 2	16	54	33, 0	— 3, 3	+ 2, 2	v. Zach
	18	181	50	20, 2	17	34	26, 5	— 4, 4	. . .	—
	19	181	44	28, 0	17	46	51, 7	+ 2, 7	— 2, 5	—
	24	181	19	39, 4	18	42	27, 8	+ 1, 6	. . .	—
	25	181	15	44, 1	18	52	18, 3	+11, 9	. . .	—
	26	181	12	10, 4	19	1	43, 5	+ 8, 6	— 5, 9	—
	27	181	8	57, 9	19	10	44, 0	+12, 2	— 2, 8	—
	29	181	3	39, 6	19	27	31, 2	+23, 0	—12, 5	—
	30	181	1	33, 9	19	35	18, 2	+24, 0	—15, 3	—
May	1	180	59	48, 1	19	42	42, 5	+25, 6	+ 1, 7	—
	1	180	59	38, 0	19	43	38, 0	+ 5, 0	+ 7, 0	Dr. Olbers

Die Unterschiede mit verkehrten Zeichen der Rechnung zugesetzt geben die Beobachtung.

Dr. *Gauss* behält auch hier, wie bey der *Ceres*, seine alte Gewohnheit bey (welche Nachahmung verdient), die geraden Aufsteigungen und Abweichungen aus den Elementen selbst abzuleiten, und mit den beobachteten zu vergleichen, und nicht aus den beobachteten AR und Decl. *beobachtete Längen und Breiten herzuleiten.* Der Grund dieses Verfahrens ist so einleuchtend, dass man sich wundern muss, dass solches nicht schon längst allgemein eingeführt und befolgt worden ist. In Ansehung der Mühe ist es gleich viel, ob man mit der Beobachtung der Rechnung einen Schritt entgegen geht, oder die Rechnung ganz

ganz bis zur Beobachtung hinführt. Nach einem dem Dr. *Gauſs* eigenen Verfahren wird dieſe Parallaxen Rechnung vielmehr noch etwas einfacher. Man gewinnt aber dadurch hauptſächlich den Vortheil, das Gute von dem etwa weniger Zuverläſſigen zu ſcheiden; ſonſt kann es leicht kommen, daſs eine gute gerade Aufſteigung durch eine unrichtige Declination verdorben wird, und ſo nicht bloſs eine fehlerhafte Breite, ſondern auch eine ſchlechte Länge herauskommt. Da bey dem obigen Vergleich der Beobachtungen mit den Elementen der Bahn die Unterſchiede gegen Ende immer zunehmend werden, ſo lieſs ſich vorausſehen, daſs bey der kurzen Dauer der Beobachtungen ein Unterſchied von 25″ noch einen ſehr ſtarken Einfluſs auf die Beſtimmung dieſer Elemente haben müſſe. Eine fortgeſetzte Unterſuchung, die Dr. *Gauſs* nach dieſer Vergleichung ſogleich wieder vornahm, hatte ihm auch gezeigt, daſs die 15tägigen Beobachtungen, auf welche ſich ſeine vorigen Elemente gründeten, zwar nicht hinlänglich waren, eine ſchon genaue Bahn-Beſtimmung zu liefern, aber doch die Natur des Geſtirns ſchon ziemlich kenntlich anzeigten. Er hat nun ſofort aus der ganzen Reihe unſerer *Seeberger* Beobachtungen neue Elemente beſtimmt, die ſich, ſo gut ſichs thun lieſs, an dieſe Beobachtungen vom 4 April bis 1 May anſchlieſsen, und da der auf der Bahn durchlaufene Bogen bereits 7° 23′ beträgt, ſo dürfte man zum wenigſten über den Planetismus des *Olbers*'ſchen Geſtirns wol keinen Zweifel mehr hegen. Die neue Ellipſe dieſes planetariſchen Weltkörpers iſt demnach folgende:

Ele-

Elemente der Pallas aus 27tägigen Seeberger Beobachtungen.

(II.)

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg . .	161° 12′ 43,″2
Tägliche mittl. tropische Bewegung . . .	757,″166
Log. der halben grossen Axe	0,4472636
Sonnenferne } sidorisch ruhend	300° 5′ 4″
Knoten } sidorisch ruhend	172° 34′ 35″
Excentricität	0,2591096
Neigung	35° 0′ 42″.

Mit diesen Elementen verglich nun Dr. *Gauss* die ganze Reihe unserer *Seeberger* Beobachtungen, und fand ihre Übereinstimmung, wie hier folgt.

1802	Berechnete AR. der Pallas	Berechnete Abweich. der Pallas nördl.	Unterschiede in AR.	Unterschiede in Decl.
April 4	183° 44′ 5,″7	13° 54′ 55,″4	— 0,″9	+ 3,″4
5	183 34 24, 6	14 13 22, 6	+ 0, 9	— 0, 3
7	183 15 39, 6	14 49 1, 3	+ 1, 6	— 0, 7
8	183 6 35, 4	15 6 15, 2	— 2, 4	+ 5, 2
15	182 10 17, 9	16 54 35, 7	+ 1, 4	+ 4, 9
18	181 50 29, 4	17 34 27, 1	— 1, 2	. . . .
19	181 44 30, 7	17 46 51, 9	+ 5, 4	— 2, 5
24	181 19 35, 8	18 42 27, 9	— 2, 0	. . . .
25	181 15 38, 3	18 52 18, 9	+ 6, 1	. . . .
26	181 12 2, 0	19 1 44, 9	+ 0, 2	— 4, 5
27	181 8 46, 6	19 10 46, 3	+ 1, 0	— 0, 5
29	181 3 21, 2	19 27 36, 2	+ 4, 6	— 7, 5
30	181 1 11, 4	19 35 24, 9	+ 1, 5	— 8, 6
May 1	180 59 22, 9	19 42 50, 8	+ 0, 4	+ 10, 0
2	180 57 56, 7	19 49 53, 2	+ 4, 8	+ 1, 6
3	180 56 52, 4	19 56 32, 9	— 3, 2	— 14, 8
5	180 55 49, 0	20 8 45, 6	— 5, 0	+ 6, 9
6	180 55 51, 4	20 14 19, 4	— 2, 7	. . . .
7	180 56 14, 9	20 19 32, 1	— 8, 9	— 3, 2
8	180 57 0, 4	20 24 23, 7	— 9, 6	+ 3, 6
11	181 1 25, 5	20 36 58, 8	— 16, 2	— 14, 4

Sehr leicht hätte sich Dr. *Gauss* an die letzten geraden Aufsteigungen noch etwas genauer anschliessen können; aber wegen der, bey anrückender Dämmerung, weniger zuverlässigen Declinationen würde er doch nicht sicher gewesen seyn, ob er dadurch wirklich eine *Verbesserung* der Bahn erhielte. Er will da-

daher noch ſpätere Beobachtungen abwarten, ehe er eine neue Correction dieſer Elemente vornehmen wird.

Dem ſey nun wie ihm wolle, ſo ſcheinen doch alle bisherige Beobachtungen, Berechnungen und Vergleichungen den Planetismus der *Pallas* zu begründen, und uns gegen alle Zweifel, Bedenklichkeiten und unbeſtimmte Hypotheſen zu ſchützen. Denn, wie Dr. *Gauſs* in einem Schreiben ganz gut bemerkt: "*Einem ſcharfen Calcul kann man doch „nichts entgegenſetzen, als einen eben ſo ſcharfen Cal„cul, und nicht leere Vermuthungen und vage Raiſon„nemens. Allerdings werden zu einer leichten Wieder„auffindung der Pallas im Jahr 1803 meine II Elemente „noch anſehnliche Verbeſſerungen bedürfen, und hof„fentlich auch erhalten, wenn nur noch hinlängliche „Beobachtungen dazu glücken; allein anſehnlich „werden dieſe Verbeſſerungen nur in Rückſicht der Be„ſtimmung des Orts für 1803 ſeyn, aber nicht in An„ſehung des Planetismus, oder Nicht-Plane„tismus der Pallas.*"

Schon bey den früher gefundenen Elementen fiel die Bahn der *Pallas*, da wo ihr aufſteigender Knoten auf der Ceres-Bahn iſt, ſehr hart an die Ceres-Bahn. Dies brachte Dr. *Olbers* auf die Vermuthung eines wirklichen Schnittes der *Pallas*- und *Ceres-Bahn*; daſs beyde ſich etwa in einander, wie zwey Glieder einer Kette, ſchlingen. Nach einem Überſchlage, welchen Dr. *Gauſs* für die Abſtände der *Pallas* und *Ceres* in der Knotenlinie ihrer Bahnen gemacht hat, fand er für ☋ den Abſtand der *Pallas* von der Sonne 2,86, und der *Ceres* 2,93; beym ☊ ſind dieſe Abſtände weniger

niger gleich. Die Reihe der Beobachtungen ist aber noch zu kurz, um die Möglichkeit, daſs die Distanzen an dieser Stelle vielleicht genau gleich sind, läugnen zu können. Dr. *Gauſs* will der Rechnung ganz ihren Gang lassen, und schlechterdings nichts hypothetisches einmischen. Es ist freylich noch zu früh, Hypothesen nachzuhängen, da wir statt derselben, wenn künftiges Jahr die Wiederauffindung der *Pallas* glückt, bald Gewiſsheit bekommen werden.

Indessen, zu welchen Speculationen über die Entstehung und Geschichte unseres Planetensystems wird dieser sonderbare Weltkörper nicht Anlaſs geben? Welch' eine ganz unerwartet groſse Neigung für einen Planeten? und wie ganz auffallend die Lage seiner Bahn gegen die Ceres-Bahn? Dieſs brachte Dr. *Olbers* auf den Gedanken, daſs beyde Planeten wol nur *Rudera* eines Einzigen, durch den Stoſs eines Cometen zertrümmerten seyn könnten. Wer hätte so etwas jemahls in unserem Planetensysteme erwartet, und zu welchen neuen, wichtigen und groſsen Aufschlüssen kann und wird uns dieser Weltkörper nicht führen, welcher in mehr als einer Rücksicht zu den allerwichtigsten, jemahls gemachten astronomischen Entdeckungen gehört.

Eben so merkwürdig findet Dr. *Gauſs* die groſse Übereinstimmung der mittlern Bewegungen bey diesen beyden Planeten. Bis jetzt vermag man nicht mit Gewiſsheit zu entscheiden, ob sie vielleicht *genau* gleich sind. Kennen wir doch die eigentliche tägliche Bewegung der *Ceres* noch nicht auf eine Secunde genau. So klein aber auch die Massen der *Ceres* und *Pallas* sind, so muſs es doch für den Unterschied

ſchied ihrer mittlern Bewegungen eine Gränze geben, innerhalb welche er nicht fallen kann, ohne durch die wechſelſeitige Einwirkung ganz auf Null gebracht zu werden. Nun ſind aber dieſe mittleren Bewegungen nach den II Elementen nur wenig verſchieden, und vielleicht kommen ſie bey genauerer Kenntniſs der Bahnen einander noch viel näher. So könnte es doch vielleicht ſeyn, daſs *Ceres* und *Pallas* einerley Umlaufszeit hätten, immer nicht ſehr weit von einander entfernt wären, ohne doch einander jemahls von Anbeginn an zu nahe geweſen zu ſeyn, oder künftig zu nahe kommen zu können, da beym ☊ *Pallas*, beym ☋ *Ceres*, wegen der ſo ſehr verſchiedenen Mittelpunctsgleichung allemahl voraus wäre. Man wird alsdann auch nach einer langen Reihe von Jahren aus Beobachtungen der *Ceres* die Maſſe der *Pallas*, aus Beobachtungen der *Pallas* die Maſſe der *Ceres* ſehr gut beſtimmen können. Dr. *Gauſs* findet nach einem Ueberſchlage, daſs 12 Secunden Unterſchied in der mittleren täglichen Bewegung eine ſynodiſche Revolution von beynahe drey hundert Jahren gibt.

Zu welchen Unterſuchungen wird ein ſolches Phänomen, einzig in ſeiner Art, nicht Veranlaſſung geben? Welche neue Bedürfniſſe der Wiſſenſchaft wird es nicht wecken? Denn nach allen unſeren bisherigen Kenntniſſen hätten wir uns ſolcher auſserordentlicher Erſcheinungen im Weltſyſtem nicht verſehen! Wie werden uns unſere bisherigen üblichen Rechnungs-Methoden verlaſſen und unzureichend ſeyn! z. B. wenn wir nur die Störungen dieſes neuen Weltkörpers berechnen ſollen. Bisher hat man, nach den allein üblichen Methoden, die Excentrici-

tät

tät und Neigung der Bahnen gleichsam als unendlich kleine Grössen betrachtet, und die Entwickelung nach den Potenzen derselben, mit Vernachlässigung der höhern, vorgenommen. Diess wird aber nicht mehr der Fall seyn können bey zwey so starken Elementen der Pallas Bahn, deren höhere Potenzen gewiss nicht vernachlässiget werden dürfen. Daher gründet vielleicht auch die *Pallas* nothwendig eine neue Epoche in der physischen Astronomie. Nur was wir durch strengen Calcul wissen, ist ja das einzige, was wir über den Weltbau *wirklich wissen.* Aber der Calculator bedarf Erfahrungen und Beobachtungen; nur durch diese stempelt er Hypothesen zur Wahrheit. Die *Pallas* ist daher von allen Astronomen mit eben so grossem Fleisse als Sorgfalt beobachtet worden. Wir theilen unseren Lesern die ganze gesammelte Reihe dieser kostbaren Beobachtungen mit. Unsere Zeitschrift war bisher das Archiv aller Beobachtungen der *Ceres*; sie soll es auch für die *Pallas* seyn, und wir werden keine Mühe sparen, diese Sammlung so vollständig als möglich zu machen, damit die Astronomen hier alles beysammen finden, was sie nur aus zerstreuten Blättern mühsam zusammen suchen müssten, und nur spät, vielleicht auch nie, finden würden.

Einer der fleissigsten und unermüdetsten Beobachter der *Pallas* war ihr Entdecker selbst. Wir haben im vorigen Hefte S. 499 seine Beobachtungen vom 28 März bis zum 23 April angeführt; hier folgt die Fortsetzung. Die geraden Aufsteigungen werden nach unsern mitgetheilten Stellungen der Sterne verglichen, die Abweichungen nach *La Lande's Hist. céleste française.*

Fort-

Fortgesetzte Beobachtungen der Pallas Olbersiana, von ihm selbst mit einem Kreis-Mikrometer angestellt.

1802	Mittl. Zeit in Bremen			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinb. nördl. Abweich. der Pallas		
April 26	12U	37′	20″	181°	11′	25″	19°	2′	38″
27	12	7	40	181	8	19	19	12	2
28	11	44	11	181	5	35	19	19	52
29	12	3	10	181	3	15	19	27	57
30	12	3	25	181	1	10	19	35	37
May 1	12	27	15	180	59	18	19	43	31
2	11	35	20	180	58	3	19	50	25
5	11	2	35	180	56	6	20	8	59
7	11	20	27	180	56	40	20	19	38

Da vielleicht auch andere Astronomen bey Beobachtung der *Pallas* sich derselben Sterne zum Vergleich bedient haben können, deren Stellungen wir sehr genau bestimmt haben: so setzen wir zu diesem Gebrauch unsere jedesmahlige *scheinbare* Bestimmung hierher. Wenn bey den Abweichungen Secunden um Zehntheile vorkommen, so sind solche ebenfalls von uns bestimmt worden, wo aber die Anzeige nur auf Minuten geht, da ist solche, blofs um den Stern zu designiren, ungefähr beygesetzt.

Scheinbare Stellung einiger nicht genau, oder ganz unbestimmter Sterne im Parallel der Pallas, auf der Seeberger Sternwarte beobachtet.

1802	Namen der Sterne	Scheinbare AR *			Scheinbare Abweichung Nördl.		
4 April	. . . . .	178°	49′	42,″90	18°	10′	
—	Nr. 57 ♍ *Bode*	179	46	3, 90	18	18	
5 —	3 Com. Beren.	180	6	55, 51	17	55	
—	6 Com. Ber.	181	29	37, 80	16	0	
—	. . . . .	186	2	56, 25	12	1	1,″8
—	. . . . .	186	10	40, 05	11	56	29, 7
7 —	. . . . .	183	18	42, [illegible]0	14	50	
12 —	93 *Bode*	181	54	57, 00	16	15	
— —	96 —	181	57	27, 00	14	49	
— —	6 Com. Ber.	181	29	39, 75	16	0	

15 April

1802	Namen der Sterne	Scheinbare AR. *			Scheinbare Abweichung Nördl.		
15 April	6 Com. Beren.	181°	29′	48,″00	16°	0′	
— —	. . . . . .	181	55	33, 10	17		
— —	. . . . . .	182	31	29, 40	16	48	54,″7
— —	. . . . . .	182	42	2, 70	16	38	30, 9
— —	22 ♍	186	47	2, 75	9	17	
— —	28 Com. Beren.	189	35	15, 45	14	38	
18 April	. . . . . .	182	16	55, 60	17	40	
19 —	praeced. t ♍	180	51	10, 50	11	20	
— —	. . . . . .	181	17	49, 60	17	39	
— —	. . . . . .	182	17	0, 60	17	40	
— —	27 Com. Beren.	189	11	50, 71	17	40	
— —	32 Com. Ber.	190	35	50, 80	18	10	
— —	33 Com. Ber.	190	38	23, 10	18	12	
— —	36 Com. Ber.	192	17	35, 35	18	29	
24 April	11 Com. Ber.	182	41	6, 6	18	53	
29 —	11 Com. Ber.	182	41	4, 9	18	53	17,″1
30 —	. . . . . .	182	0	51, 4	19	32	
— —	11 Com. Ber.	182	41	6, 0	18	53	15, 6
— —	. . . . . .	183	39	31, 8	19	44	
— —	24 C. B. Nr. 1	186	18	0, 7	19	28	
— —	24 C. B. Nr. 2	186	18	25, 9			
— —	27 Com. Ber.	189	11	49, 5	17	40	
— —	32 Com. Ber.	190	35	48, 7	18	10	
— —	33 Com. Ber.	190	38	24, 5	18	12	
— —	36 Com. Ber.	192	17	30, 3	18	29	
1 May	. . . . . .	182	0	53, 8	19	32	
— —	11 Com. Ber.	182	41	7, 8	18	53	
— —	. . . .	183	43	50, 2	17	14	
— —	. . . .	183	52	7, 7			
— —	25 Com. Ber.	186	46	7, 3	18	11	
— —	27 Com. Ber.	189	11	48, 4	17	40	
— —	32 Com. Ber.	190	35	52, 0	18	10	
— —	33 Com. Ber.	190	38	27, 7	18	12	
— —	36 Com. Ber.	192	17	30, 1	18	29	
2 May	. . . . . .	182	0	49, 9	19	32	
— —	11 Com. Ber.	182	41	6, 9	18	53	

Auch wir haben unausgesetzt auf der Seeberger Sternwarte, so oft es die Witterung, und so lange es die Dämmerung erlaubte, diesen Planeten im Meridian zu beobachten fortgefahren. Im vorigen Hefte haben wir unsere Beobachtungen bis zum 29 April angeführt; hier lassen wir die Fortsetzung folgen.

Meri-

Meridian-Beobachtungen der **Pallas** *auf der Seeberger Sternwarte angestellt.*

1802	Mittl. Seeberger Zeit	Scheinbare AR der Pallas	Scheinbare nördliche Abweichung der Pallas
April 30	9U 31' 48,"3	181° 1' 9,"9	19° 35' 33,"5
May 1	9 27 45, 1	180 59 22, 5	19 42 40, 8
— 2	9 23 43, 3	180 57 51, 9	19 49 51, 6
— 3	9 19 43, 6	180 56 55, 6	19 56 47, 7
— 5	9 11 47, 7	180 55 54, 6	20 8 38, 7
— 6	9 7 51, 8	180 55 54, 1	. . . . .
— 7	9 3 57, 9	180 56 23, 8	20 15 35, 3
— 8	9 0 5, 0	180 57 10, 0	20 24 2[illegible], 1
— 11	8 48 35, 4	181 1 41, 7	20 37 13, [illegible]

In Paris waren *Burckhardt* und *Méchain* die ersten, welche die *Pallas* den 10 April, den erhaltenen Nachrichten zu Folge, auffanden. *Méchain* beobachtete diesen Planeten an demselben Abend, an einem mit einem Mikrometer versehenen Achromat, verglich ihn mit β ♌, und fand um 13U 58' 50" m. Z. dessen Æ 182° 45' 10", nördl. Abweichung 15° 41' 32,"5. Seitdem beobachtet er die *Pallas* im Meridian, und hier sind die Beobachtungen, welche er uns gütigst mitgetheilt hat.

Beobachtungen der **Pallas Olbersiana**, *auf der* **Pariser** *National-Sternwarte angestellt.*

1802	Mittl. Pariser Zeit	Scheinbare AR. der Pallas	Scheinbare nördl. Abweichung der Pallas
April 12	10U 48' 33,"8	182° 32' 31,"5	16° 10' 58,"0
— 13	10 44 6, 8	182 24 44, 4	16 26 5, 8
— 15	10 35 16, 5	182 10 2, 9	16 54 51, 4
— 16	10 30 52, 9	182 3 8, 0	17 8 36, 8
— 17	10 26 30, 5	181 56 30, 3	17 21 49, 8

Schon unterm 8 April hatte ich die Nachricht von der Entdeckung der *Pallas* nach *Mailand* gege-

ben.

ben. Da aber der Brief sehr lange unter Weges war, auch sehr schlechte Witterung in Mailand einfiel: so konnten die eingeschickten Beobachtungen nicht hinreichen, diesen Planeten sogleich darnach aufzufinden. Um sich demnach bey dieser Aufsuchung nur einigermaßsen zu leiten, berechnete *Oriani* aus Dr. *Olbers* Beobachtung vom 28 März, und aus unserer Beobachtung vom 4 April eine Kreisbahn. Er fand damit die heliocentrische Länge den 28 März zur Zeit der Beobachtung 184° 46′; die tropische mittlere Bewegung 1193,″23, Abstand von der Sonne 2,10, Aufsteigung ☊ 168½°, Neigung 24⅓°. Mit diesen groben Elementen gelang es ihm jedoch, den Planeten den 25 April glücklich aufzufinden; hier sind seine am Aequatorial-Sector angestellten Beobachtungen:

Beobachtungen der Pallas Olbersiana auf der Brera-Sternwarte in Mailand, an einem Aequatorial-Sector von Oriani angestellt.

1802		Mittlere Zeit in Mailand			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinbare nördl. Abweichung der Pallas		
April	25	10u	5′	29″	181°	15′	6″	18°	51′	48″
	26	9	52	1	181	11	38	19	0	53
	27	9	19	54	181	9	1	19	9	53
	29	11	52	27	181	3	9	19	29	12
	30	10	0	17	181	1	2	19	36	17
May	3	9	25	40	180	57	8	19	56	35
	4	9	17	13	180	56	9	20	3	8
	7	9	3	27	180	56	34	20	19	36

Unter demselben Datum, wie nach Mailand, hatte ich auch nach *Cracau* an Prof. *Sniadecki* die Nachricht von der *Olbers*'schen Entdeckung gegeben. Er erhielt unser Schreiben den 25 April, durchmusterte sogleich den Himmel, fand das Gestirn noch denselben Abend, und versicherte sich am folgenden Tage vollends von dessen eigener Bewegung; hier folgen seine in der Mittags-Fläche angestellten Beobachtungen. Die gera-

gerade Auffteigung hält er für fehr genau, da er den Planeten mit gut beftimmten Sternen in Æ, mit α, β, η, ♌ und ι Bootis, nach Dr. *Maskelyne's* und unferm Sternverzeichniffe verglichen hatte; nicht fo ficher hält er die beobachteten Abweichungen, theils weil das Fernrohr feines Quadranten nicht von fonderlicher Güte ift, und keine hinlängliche Beleuchtung der Fäden vertrug, theils weil er die Beftimmung der gebrauchten Sterne in der Abweichung für unzuverläfsig hält. So glaubt er z. B., dafs die Abweichung von 33 Bootis fehr fehlerhaft in *Bode's* Sternverzeichnifs angefetzt fey.

Meridian-Beobachtungen der Pallas Olberfiana auf der Cracauer Sternwarte, vom Prof. Sniadecki angeftellt.

1802		Mittlere Zeit in Cracau			Scheinbare AR. der Pallas			Scheinbare nördl. Abweichung der Pallas			Sterne womit verglichen worden, Nro. nach *Bode*
		U	′	″	°	′	″	°	′	″	
April	25	9	52	32	181	15	26,0	18	56		AR η, β ♌
—	26	9	48	22	181	12	4,3	. .	. .	. .	AR η, α, β ♌
—	27	9	44	13	181	8	33,8	19	10	10::	. . . .
—	28	9	40	6	181	5	51,0	19	17	57	95 Com. Ber. 14, η Bootis
—	29	9	36	0	181	3	17,4	19	27	37	dito und für AR η, α ♌
—	30	9	31	55	181	0	59,7	19	35	14	dito dito
May	1	9	27	52	180	59	13,0	19	41	43	AR α, θ, ♌ 95 C.B. 14, η Bootis
—	2	9	23	52	180	57	53,0	19	48	11	dito dito
—	3	9	19	50	180	56	52,5	19	56	36	AR α, θ 476 ♌ 95 C. B. η, 33 Bootis

Um

Seite

LIX. Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unseres Sonnen-Systems *Ceres Ferdinandea.* 576

LX. Fortgesetzte Nachrichten über einen neuen, von Dr. *Olbers* in Bremen entdeckten, zwischen Mars und Jupiter sich bewegenden *höchst merkwürdigen Planeten* unseres Sonnen-Systems. 591

* * *

Register des fünften Bandes der Monatl. Correspondenz.

Einige Schreib- und Druckfehler im May-Heft

S. 438 Z. 19 anstatt Geologie, l. *Zoologie.* S. 441 Z. 27 anstatt Tiam und Eche l. *Tja und Ehe.* S. 445 S. 14 anstatt Laserow, l. *Coserow.* S. 446 Z. 18 anstatt ingleichen, l. *imgleichen* S. 448 Z. 20 anstatt Höhenklippe, l. *Höhnklippe.* S. 449 Z. 28 anstatt Schagerrat, l. *Schagerrack.*

Im *August-Heft* des vierten Bandes der *M. C.* Seite 138 Zeile 5 von unten in der Anmerkung 32° 35' anstatt 23° 35'.

REGISTER.

A.

Abbassat-dessus in den Pyrenäen 349, 355
Admiralität, Canal der 370
Aequatorial-Instrument von einem Franz. Künstler zu verkaufen 139
Afrika, inneres, Dr. Seetzen's Bemerkungen darüber 260 f. — Reichard's Bemerkungen darüber 409 f.
Ahrens in Hannover 231
Alb-See in Schwaben 8
Albions Trennung von Gallien 450
Aleppo, geogr. Länge 319, 320
Alexandrien in Aegypten, Bestimmung s. Länge aus C. Niebuhr's Beobachtungen 46 f.
Ambozes 411
Amerika, nordwestl. 364 f. 375 f.
Amman 224, 325
Antonio, Punta S. del Cavo di S. 457
Anzico 412, 413
Archipelagus, Griechischer, astronom. Beobachtungen in demselben, 220 f.
Arconcie oder Ergenzach 68
d'Arguin, Fort 126
Arrowsmith 367
Askilehto 162
Astronomie, große Fortschritte u. schnelle Ausbreitung ders. 393 f.
Auzout 498
Avanche oder Wifflisburg 68
Awerry 414
Ayala, D. Juan de 373, 374 — Pto de 375

B.

Babacos Inf. 456
Baeler d'Albe Carte générale du théatre de la guerre en Italie 66 f.

Baghermi 415
Ballaster, Joaq. 376
Bamberger Thefes 333
Bambuk 127
Bandi Fl 414
Banks, Sir Jof. 356 f.
Banks's Strafse 357
— Port 370
Barclay 366
Barrington, Daines 374, 459, 460
Barry 277, 388
Baffe's Strafse 357
Baftiamento, D. Juan de 453, 457
Batn el Bakkara, geogr. Breite 332
Baudin's Entdeckungsreife 58, 61
Bay, falfche 525, 526
Bayerns Induftrie u. Revölkerung, über die Hinderniffe derf. von A. W. 3 f.
BayerifcherKreis, Flächeninhalt deff 103
Bellegarde oder Jaun 67
Belp 67
Ben, Golfe de 129
Benin 410, 414
Béouffe, Pyrenäen-Thal 349
Berge, Thomas, Ramsden's erfter Arbeiter und Nachfolger 87
Bernier, Pierre-François, Aftronom auf Baudin's Entdeckungsreife 58, 82
Bernoulli, in Berlin 343
Berreford, Inf. 371
Bevölkerungstabellen S. Volksangaben
Bifsagos Inf. 130
Biffy, Frederic de, 61, 82
Bley, D. C. 114 f.
Bode in Berlin 382
Bode's aftronom. Jahrbuch, Berichtigung deff. 54, 383
Sternverzeichnifs unrichtig 382, 383, 384, 388, 464, 465, 605
Bodega y Quadra, Don Juan Franc. de la 373, 374
Bogdanich, Dan. † den 31 Jan. 1802 405
Bodenfee, Verbindung deffelben mit der Donau 7, 8
Bohnenberger über die trigonometrifche Vermeffung von Schwaben 216 f.
Boifée, Pointe 376
Borregaard 443
Bory, Gabriel de, † den 8 Oct. 1801. 63
Bouvard 57, 379
Bradley's Beobachtungen, Fortfetzung derf. 135, 242, 243
Brander's Winkel- oder Scheiben-Inftrument 336 aftronomifch. Quadrant 337, 338 amphidioptrifcher Goniometer 339
Browne 410, 415

Buache, Mémoire über die Inſel Juan de Lisboa 64, 65
Bümplitz 67
Bünniok 117, 120
Burckhardt 268, 379, 381, 390 f. 463, 464, 603
Bürg 56, 396 deſſen Berechder Niebuhr'ſchen Längen-Beobachtungen von Alexandrien 46 f. Beſtimmung des Collimations-Fehlers des ſüdl. Mauer-Quadranten bey Reducirung d. Greenwich. Mondsbeobachtungen 59, 60 Beſtimmung der Länge von Kähira aus C. Niebuhr's Beobacht. 150 f. Ueber ſeine neuen Mondstafeln, über eine neue, von La Place entdeckte Gleichung der Länge des Mondes und über ſeine mittlere Beweg. 241 f. 396, 532 f. Verbeſſerte neueſte Mondstafeln 574, 575
Buſtamente, Entrada de 460

C.

Cabo Buen-Suceſo 456
C. del Espiritu Santo 461
C. Frondoſo 376
C. de la Mocha 455
C. Negro 456
C. Sta. Inas 461
C. de S. Juan 454, 456, 457, 461
C. S. Vincente 454
C. dos Tormentos 519, 525
C. de las Virgenes 454, 461
Cairo oder Kähira, Beſtimm. d. Länge aus C. Niebuhr's Beobachtungen 150 f. Niebuhr's Grundriſs deſſelben 327
Calebar, Neu-, Fl. 414
Calaegia Ptolemaei 62
Callao 456
Camaronen-Fluſs 411 f.
Camp, Cpt. 114 f.
Cap Albany Otway 357
C. Blanc 125
C. Cos 371
C. Flattery 372
C. Fleurieu 371
C. Hector 371
C. Horn 455, 457
C. Northumberland 357
C. St. Angelo, geograph. Breite 216
C. St. James 371
C. Scot 371
C. Wilſon 357
Cap-Diſtrict 525
Cap-Stadt 526 f.
Carasco, Isla 372
Carroos 523, 524
Carta esferica de los reconocimientos hechos en 1792 en la

la costa N. O. de America para examinar la Entrada de Juan de Fuca y la Interna cion de sus Canales navegab. cet. Por D. Dion. Galiano y D. Cayet. Valdes 363 — 375
— esferica de los reconocim. hechos en la costa N. O de America desde la parte en que empiezan à angostar los canales de la Entrada de Juan de Fuca hasta Salida de las Goletas Sutil y Mexicana 375 — 378
— de las costas de la America meridional desde el Paralelo de 36° 30' de latitud S. hasta el Cabo de Hornos cet. 452 f.
Casamanca Fl 130
Catharina II 374. 378
Celle, geogr. Breite 236, 237
Ceres Ferdinandea, fortgesetzte Nachrichten von derselben, 89 f. 170 f. 263 f. 379 f. 462 f. 576 f.
Wiederauffindung ders. am 7 Dec. 1801 auf der Seeberger Sternwarte 90, 170 f.
Beobachtungen derselben in Palermo, neue verbesserte Ausgabe ders. 95 den 26 Febr. 1802. 468 vom 22 Febr. bis 16 April 576 f.
auf d. Seeberger Sternwarte vom 7 Decbr. 1801 bis 29 Jan. 1802. 182 bis 6 Febr. 273 vom 30 Jan. bis 19 Feb. 278 vom 26 Febr. bis 31 März 397 vom 1 — 19 Apr. 469 vom 24 April bis 8 May 582
in Bremen vom 2 bis 22 Jan. 1802. 182 vom 25 Jan. bis 5 Febr. 278
in Paris 268, 379 f. vom 24 Jan. bis 10 Febr. 380 den 26 Jan. und 27 Febr. 381 den 10 — 19 März 463 vom 26 Febr. bis 17 April 579
in London 381
in Berlin den 15, 16 und 19 März 382 den 27 März 467, 468
in Wien den 3 März 383 vom 3 bis 20 März 465
in Prag den 15 März 383
in Cracau vom 1 — 20 März 465 f. vom 2 März bis 5 April 579, 580
in Greenwich vom 4 Febr. bis 6 März 467 d. 19 Feb. u. 6 März 474 den 18 März und 6 April 579
in Mailand den 10, 11 und 13 März 468
in Cremsmünster v. 17 März bis 11 April 581
Ellipse ders. von Dr. Gauss 178 f. 267, 469, 470
Stellungen ders. vom 30 Jan. 1802

1802 bis zum 1 März auf der Seeberger Sternw. 183
hieroglyphiſche Zeichen derſelben 183, 480, 481
Schwierigkeiten der aſtronom. Beobachtung derſelben 263, 264, 383, 384
cometenähnlicher Nebel und atmoſphäriſ. Lichtwechſel derſelben 264, 265
Elemente, verbeſſerte, derſ. von Dr. Gauſs 268 f. 389, 399, 400, 465 f. 473, 474, 582, 583
Störungs-Gleichungen derſ. 273 f. 390 f. 474 f. 501, 502, 583 f. 585 f.
ob die Ceres in ältern Stern-Catalogen vorkomme 275 f. 480
Ephemeride des Laufs der Ceres vom 1 März bis 18 April 279 vom 21 April bis 29 Jun. 403
Gegenſchein der C. mit der Sonne den 17 März 1802. 280, 398—401, 463, 580, 583
über die Benennung dieſes Planeten 280, 590, 606
über die Ceres Ferdinandea, vom Oberamtm. Schröter 282 — 287
Sternkarte vom Lauf der Ceres 384, 385, 478 beym Mayheft der M. C. befindl.
Verzeichniſs derjenigen Sterne, welche mit der Ceres in einem Parallel ſehr nahe zuſammen kommen können 387, 387, 479
Durchmeſſer der Ceres 402, 480
Stillſtand und Rückgang 403, 404
Verhältniſs d. Lichtſtärke 404
Zweifel über das Daſeyn derſelben 470, 471
Sterne, genau beſtimmte, aus dem Sternbilde des Krebſes und des Löwen 479
Ende ihrer Meridian-Beobachtungen 588
Medaille auf die Entdeckung der Ceres geprägt 590
Cerigo, geogr. Länge d. Inſel 213 f.
Chaix, Aſtronom in Madrid 139
Chalet a Gobet 68
Chapman's Bay 526
Charlotte's Sound, Queen 371, 375
Chiltres oder Kerzers 68
Chiloe, Inſel 455
Ciccolini, Aſtronom bey der Sternwarte in Bologna 61
Claucuad, Archipel 370, 375
Clayoquot ſ. Claucuad
Coanga Fl. 413
Collnet 366
Comet d. 12 Jul. 1801 entdeckt 136

Comet von D. Olbers den 28 März 1802 entdeckt 481 f. f. Pallas.
Cometen, Beschaffenheit ders. 475 verschiedene Benennung ders. 488 Classification ders. 488, 495
Constantinopel, St. Sophien-Moschee, geogr. Länge 430
Cook, Jam. 372, 373, 456
Copley 502
Corbin 348
Cormonde oder Gürmels 68
Corsica, Flächeninh. dess. 103
Cöslin, geogr. Breite 205, 206
Couilas in den Pyrenäen 349
Coumélie, B. in den Pyrenäen 348, 351
Courjevaux oder Kurwolf 68
Cressier oder Grisach 68

D.

Dalrymple, Alex. 63, 366, 459
Damasch 447
Damiât, Niebuhr's Grundriss dess. 327 geogr. Länge und Breite 330 f.
Damsche See 447
Danzig, geogr. Breite 207, 208
Darano, geogr. Breite 332
Darcet 345
Dardanellen, geogr. Länge u. Breite 430 — 432
David in Prag 383
De Chazelles 433
De la Caille 53, 81
De la Lande 55 f. 79, 82, 480, 557 dess. Resultat d'un calcul mathematico-politique et moral 473 dess. astronomischer fundirter Preis 502, 503
De Lambre 55, 58 dess. Méthodes analyt. pour la détermination d'un Arc de Méridien 165 d. Berechnung d. wechselseit. Störungen d. Jupiter und Saturn 393, 394, 565 dess. Sonnentafeln 463 Jupiters - Trabanten - Tafeln 556 Saturns - Tafeln 557 Uranus - Tafeln 558
De La Place 57, 393 über Volkszählungen 197 neuentdeckte Gleichung d. Länge des Mondes 241 f. 395, 396, 532 f.
Deirut, geogr. Br. 332
Derfflinger in Cremsmünster 581
Deseado 454
Deutschland, über die dazu gehörigen Länder 195
Diarbekir, geogr. Länge 311 — 316
van Diemens Insel, neueste Entdeckungen 356
Discovery, Hafen 372

Dixon 366, 367, 370, 371
Doggerbank 449, 450
Dollart, Entstehung dess. 441
Dolores, Isla de los 374
Donau 5, 6 projectirte Verbindung ders. mit d. Rhein 7, 8
Douglas 366
Douwes, Vertheidigung der Methode dess. 236
Draakensteen 525
Drake's Südland 455
Drechsler aus Hannover 359
Dubocage, Barbier 260
Duc-la-Chapelle, Anne-Jean-Pascal Chrysostome, biogr. literar. Nachricht. von dems. 78 f. dess. Portrait vor dem Januar-Heft.
Duncan, Capt. 366
— Rock 372
Durand 57, 128

E.

Echo Fl. 441
Elbe 449, 450
Egmont, Hafen 454, 456
Eichsfeld 22
Ekliptik, Schiefe derselben 56 Mechain's Beobacht. derselb. 137, 250
Elephantenzahn-Insel 127
Elizabeth, Vrouw 358, 359
Emery, Jos. dessen Chronometer Nr. 936. 232
von Ende, F. A. Freyh. geogr. Ortsbestimm. im Niedersächsischen Kreise 226 f.
Engl. neueste Entdeckungen zwischen Neu-Holland und van Diemens Insel 356 f.
Erd-Halbmesser 552
Erd-Sphäroid, abgeplattetes nach La Place 55
Ergenzach od. Arconcio 68
Estaubé, Pyrenäen-Thal 347, 348

F.

Fallon's, L. A. Beschreib. eines einfachen Instruments zur Erleichterung des Situations Details; nebst einer Abbildung dess. 289 — 310
Faong oder Pfauen 68
Fehrbellin, geogr. Breite 203
Ferdinando Po Ins. 411
Ferriere 348
Feuillée, P. 317, 318
Feveda, Ins. de 370, 371
Fidalgo, Canal de 372
Fischer, Chro. Aug. 368
Fish River 519, 522
Flamsteed's Mondsbeobachtungen 242, 243
Fleurieu 365, 373, 378, 458, 459

Fliehen, fugere, Bedeutung dieses Wortes von Gestirnen gebraucht 417 f.
Fokker's neue Sternwarte zu Middelburg in Zeeland 64
Freese in Aurich 113 f.
Freundschafts-Inseln 456
Frizao 348
Froment de la Garde 56
Fuca, Juan de 364 f.
— — — Strasse (Estrecho) oder Eingang (Entrada) 364, 366, 567, 369, 371, 374
Fuego, Tierra del 456, 461
Furna, Insf. geogr. Breite 434

G.

Galam 127, 128
Galiano, D. Dion. 363 f.
— Insel 371
Gals 67
Gambia Fl. 125, 126, 129
— Insel 127
Gardelegen, geogr. Br 205
Garrard's W. Tables for reducing lunar observations and obviating the difficulties in finding the Longitude. Chelsea 1800 144 f.
Gauss D. dessen Ellipse der Ceres Ferdinandea 178 f. 267 vid. Ceres. Elemente der Ceres-Bahn S. Ceres. Berechnung d. jüdischen Osterfestes 435 f. Edle Denkart und Belohnung desselb. 472 Vorschriften, um aus der geocentr. Länge und Breite eines Himmelskörpers, dem Orte seines Knotens, der Neigung der Bahn u. s. w. herzuleiten: des Himmelskörpers heliocentr. Länge in der Bahn u. s. w. 540 f. Elemente der Pallas 593 f. Ephemeride derselben vom 24 May bis 29 Jun. 1802 606
al Gazelle, Fl. 410, 415
Gebirge, aufgeschwemmte, über den Ursprung ders. 505 f.
Ghana 261, 410
Gil, P 376, 377
Gilpin 500
Georg's Gulph 371
— Sound 373
Gnomon, Beobachtung der Polhöhe an demselb. 336, 337, 339, 340
Goldküste 129
Gordon 522
Gorée, Insf. 127, 129
Graf Reynet 525
Grammatici, P. Nicas. 340, 342
's Gravesand 62
Gravina, Halbinsel 460
Greetsweer, ein im Dollart untergegangenes Dorf 123, 124
Grey oder Kendrick 366, 367
Grisach oder Cressier 68

Grobert

Grobert 54, 156
Guibert, Port 370
Guinea, Ober- 410
Gümminen 67
Gürmelz oder Cormonde 68

H.

Habesch 410
Hadley's Spiegelsextant 291, 321, 324, 325, 571, 572
Haff, grosse 447
Halle, geogr. Breite 209
Harding 177, 178, 282 f.
Héas, Pyrenäen-Thal 348
Heinrich, Placidus, de longitudine et latitudine geographica urbis Ratisbonae cet 333 f.
Helbra 441
Hell's Bestimmungs-Methode der Polhöhe 338
Henry 277. 388
Hermites, I. des 455
Herschel D. 557, 558 dessen 25füssiges Teleskop für die Madrider Sternwarte 56 Biograph. literar. Nachricht von demf. 70 f. 227, 228 Ueber die Natur der Sonne 358
Herschel, Miss Caroline 77
Hevelius 489, 490, 498
Himmelskörper, heliocentrische Länge derselben in der Bahn u. s. w. 540 f.
Hodgson 362
Holland, trigonom. Vermess. dess. 125
Holländisch-Ostindische Besitzungen auf dem Vorgeb. der guten Hoffnung 519 f.
Holmquist 158
Hood's Canal 370
Horrebow's Bestimmungs-Methode d. Polhöhe 338
Hout oder Holz-Bay 526
von Humboldt, Alex. 59
Hunter's Inseln 357

I.

Jaggas 413
Jaun od. Bellegarde 67
Icaria, Ins. geogr. Breite 434
Jever, trigonom. Vermess. dess. gewünscht 124
Inselsberg, über Bestimmung seiner Polhöhe 26 f.
Instrumente, neue astron. 63, 200, 201, 358 f.
Johnstone, Strait 371
Joliba oder Gülby Fl. 261, 262, 410
Jorge, Golfo de S. 454, 456
Islington 362
Juan de Lisboa, Ins. 64, 65
Jupiter, mittlerer Abstand v. d. Sonne 570
Jupitersbeobachtungen, angestellt

ftellt den 25 Jan. 1802 auf d. Seeberg. Sternw. 185
Jupiters-Maſſe 561, 565 tropiſche u. ſideriſche Umlaufs zeit 569
Jupiters Trabanten - Abſtände nach Triesnecker's Beobachtungen 555 f.
— Umlaufszeiten 556, 557
Jütiſches Riff 450

K.

Kafferland 522
Kahira ſ. Cairo
Karl der Groſse 7
Karten:
A Copy of Part. of an ancient M. S. Map in the britiſh Muſeum u. ſ. w. herausgegeben von Alexander Dalrymple 65. K. von der Schweiz 66 f. K. mit Arabiſcher und Perſiſcher Schrift 260 Kart. von Aegypten 326, 327, 328 Spaniſche Seekarten 363 f. 452 f. von van Diemens Land zum April-Heft S. 256 gehörig und beym May-Heft befindlich
Kehrſaz 67
Kengis 161
Kent's Group 357
Kepler's Verhältniſs zwiſchen Umlauf und mittlerer Entfernung der Planeten 547 f.
Kerzers od. Chietres 68
Kilian, Adam, in Peſt 405
King, neuentdeckte Inſel 357
Kittis 160, 162, 164
Klezke, geogr. Breite 203
Kniephauſen, trigonom. Vermeſſ. deſſ. gewünſcht 124
Kobbe 411
Koch, Dr. in Danzig 361
Kong - Gebirge 410, 414
Kongo 412, 413
Kouſſi Fl. 522
Kulla Fl. 410, 411, 412
Kûm Kallà oder Dardanellen 429 f.
Kumriſche Gebirge 410 f.
Kurwolf oder Courjevaux 68

L.

La Billardiere 58
La Goa, Bay 519, 520
La Grange 557
Lance 377
Länder - Vermeſſungen, trigonometr. öffentliche Bekanntmachung derſ. 121, 122
Längen-Beſtimmung, verſchiedene Methoden derſ. 341
Lamlem 410
La Pérouſe 366, 370, 371, 459, 460

La Peyrouse 345, 348
Lappländische Gradmess. 55, 156 f. 161 f.
Laptots, schwarze Matrosen in Senegal 131
Laus Ins. 130
Le Chevalier, Verfasser d. Beschreibung der Ebene von Troja u. s. w. 137, 138
Lee, Astronom 501
Le Français 268, 379, 381
Le Maire, Strasse 454
Le Monnier 313, 314, 316, 319
Lenz, C. G. 138
Lenzen, geogr. Br. 203, 204
Leon, I. de, b. Cadiz, Sternwarte das. 56
von der Linden 117, 129
Lock, Mich. 364, 365
Lowe 362
Löwenkopf, Berg 525, 527, 528
Lübek, Joh. 441

M.

Macartney 522
Madre de Dios, I. de la 454
Magdeburg, geogr. Br. 208
Magellanische Strasse 460
Magnus, König v. Dänem. 441
Malayen auf d. Cap 529, 530
Malespina, Don Alex. 376, 377, 453 f.
— Punta de 460
Malouinen- od. Falklands-Ins. 454, 456
Mars, mittlerer Abstand von der Sonne 570
Mars-Masse 566, 567 tropische und siderische Umlaufszeit 569
von Malortie 232
Mansura, geogr. Breite 332
Marboré, Berg 346, 353, 354
Martinez, Don 372, 375
—— Punta 372
Maskelyne's verbessertes Sternverzeichniss 59, 60, 61, 249 Collimationsfehler s. Mauerquadranten 59, 60 Mondsbeobachtungen 243 Beobachtungen der Ceres 381, 397, 467, 579
Mason's Monds-Tafeln 242 f.
Massey 348
Maupertuis 160, 164
Maurelle, Don Franc. Ant. 374, 460
Mausberg 526
Meares, Capit. 366, 367
Méchain 59, 85 f. 132 f. 268, 379, 380, 579, 603
Meerbusen von D. Malespina entdeckt 455
Mekzara 410
Melanderhielm D. über die neue Gradmessung in Lappland 156 f.

Mendoza, Capit. über Spiegelkreife 359
Mentz 113 f.
Mercurs mittlerer Abftand von der Sonne 570 Mercurs-Maffe 566, 567 tropifche Secularbewegung 568 tropifche und fiderifche Umlaufszeit 568, 569
M'fidder el chadder, geogr. Br. 332
Meffier 64
Mefsinftrument, katoptrifches von L. A. Fallon 289—310
Mefsftange, thermometr. für die Lappländ. Gradmeffung 55
Mexicana, Punta 371
Mindanao-Infeln 455
Mirbel 348
Miffelad Fl. 410
Mocha, I. de la 455
Mogodor 129
Molsdorf, über Beftimmung feiner Polhöhe 26 f.
Mollweide, D. K. über eine fchwierige Stelle in Virgils Landbau IV B. 416 f.
Mond, eine von La Place entdeckte Gleichung feiner Länge, und mittlere Bewegung deff. 241 f. 532 f. Zweyte Gleichung von demf. entdeckt 395, 396
Monds-Abftände von Fixfternen oder der Sonne für Längen-Beftimm. wichtig, 322, 323, 324 wahre Beobachtungs-Art derf. 572 — für den Seefahrer und den Geographen auf dem feften Lande wichtig 572, 573
Monds-Beobachtungen angeftellt d. 20 Jan. 1802 auf der Seeberger Sternwarte 185 vom 13 Oct. 1801 bis 20 Jan. 1802 dafelbft angeftellt 259 — merkwürdige 361, 362
Monds-Gebirge 410
Monds-Maffe 550 f.
Mondstafeln, neue von Bürg 241 f. 574, 575
—— von Tobias Mayer 241, 242
—— von Mafon 242 f.
Mont-Perdu 345 f.
Montucla's Gefchichte der Mathematik 62
Moordyk 442

N.

Nachtgleichen, jährliche Vorrückung derf. 551
Naugard, geogr. Breite 205
Necker, Port 370
Nelfon, Lady, Entdeckungsreife diefes Schiffes 356 f.
Neu-Holland, neuefte Entdeckungen auf demf. 356 f.

Neu-

Neu-Holländ. Hanf 58
Newton 557 dessen Verdienste um Physik und Astronomie 334
Niebuhr, C. 46 dessen astronom. Beobachtungen aus d. Griechischen Archipelag. 210 f. Ortsbestimmungen in Aegypten 321 — 332 in der Türkey 425 f. Längenbeobachtungen auf dem Arabischen Meerbusen 570 f.
Niedersächs. Kreis, Flächeninhalt dess. 103
Niemivara 162
Nieuweldt-Gegirgte 522, 524
Niger Fl. muthmassl. Vereinigung dess. mit dem Zaire 260 f. 409 f.
Nigritien 261
Nitinat, Archipel 366
Nootka Sound 366, 370 f.
Norden's Karten von Ober-Aegypten 327
Nouet 53, 54, 57
Nutka, Isla de 375

O.

Ofverbom 157, 160
Ohrdruff, über Bestimmung seiner Polhöhe 26 f.
Olbers D. 93, 176 f. dessen Wiederauffindung der Ceres Ferdinandea 173, 174 Entdeckung eines neuen Planeten 481 f.
Orffyreus D. dess. Perpetuum mobile 62
Oriani 381, 382, 468, 585 f. 604
Ortsbestimmungen, geograph. in Thüringen 26 f. in Aegypten 46 f. 150 f. 321 f. in Lappland 164 im Preussischen 200 f. im Griechisch. Archipelagus 210 f. im Niedersächs. Kreise 226 f. in der Türkey 311 — 320, 425 f. 434
Osterfest, jüdisches, Berechn. dess. 435 f.
Oesterreichischer Kreis, Flächeninhalt dess. 103. Volksmenge dess. 191, 192
Ostfriesland, über trigonom. und topograph. Vermess. dess. 113 f.
l'Ovo, geograph. Breite 216
Oxford, Earl of (Robert Harley) 65

P.

Pahtavara 160, 162, 164
Palasson 345
Pallas, ein neuer von Olbers entdeckter Planet 493 f. 591 f. s. Planet.
Pampas 454, 457

Pango 413
Papenwasser 447
Pariser Nationalsternwarte 64, 85 f. 132 f.
Park, Mungo 410
Pasquich über die Bestimmung der Polhöhe von Molsdorf, Ohrdruff und vom Inselsberge 26 f.
Pasquier 348
Pelletan Mémoire sur la Colonie franç. du Sénégal 57 Auszug aus dems. 125—132
Pera bey Constantinopel, geograph. Länge u. Breite 428, 429, 430
Perpetuum mobile z. Cassel 62
Perrault, Erbauer d. k. Sternwarte in Paris 88
Peter d. Grosse 493
Peters, Capit. 377
Pfauen od. Faong 68
Piazzi 66, 93, 94, 468, 481, 576 f.
Pictet aus Genf 63
Pingré, dess. Definition eines Cometen 488, 492, 494
Pistor's Bestimmungen d. Polhöhen von Fehrbellin, Klezke, Lenzen, Tangermünde, Gardelegen, Prenzlow, Stettin, Stargard, Naugard, Cöslin, Schlawe, Stolpe, Danzig, Magdeburg und Halle in d. J. 1800 u. 1801. 200 f.
Planet, neuer, am 28 März 1802 von Dr. Olbers in Bremen entdeckt 481 f. 591 f. beobacht. d. 29 u. 30 März in Bremen 482, 483 d. 1, 2 u. 3 April 486 Verzeichniss der Beobachtungen vom 28 März bis 23 April 499 v. 26 April bis 7 May 601 auf d. Sternwarte Seeberg d. 4, 5, 7 und 8 April 483, 484 den 15 April 486 Verzeichniss d. Beobacht. v. 4 bis 29 April 500 vom 4 April bis 11 May 596 den 30 März in Lilienthal 485 v. 30 April bis 11 May 603 den 11 u. 12 April in Berlin 500 den 9 u. 13 April in London 500, 501 vom 10 bis 17 April in Paris 603 vom 25 April bis 7 May in Mailand 604 vom 25 April bis 3 May in Cracau 605
Lichtstärke dess. 484, 485
Durchmesser 485, 487
dess. Lauf zwischen Mars u. Jupiter 592
elliptische Bahn 592 f.
Elemente d. Pallas (I) 593 f.
— — — (II) 596 f.
Abstand der Pallas von der Sonne für ♉ 597
höchst merkwürdig für die physische Astronom. 598 f.
scheinbare Stellung einiger nicht genau, od. ganz unbestimm-

bestimmter Sterne im Parallel der Pallas, auf der Seeberger Sternw. beobachtet 601, 602
Ephemeride für die Pallas, für Mitternacht in Seeberg vom 24 May bis 29 Junius 1802 606
hieroglyphisches Zeichen d. Pallas 606
Planeten, Ableitung ihrer geraden Aufsteigungen und Abweichungen aus d. Elementen selbst 594, 595
Planeten - Höhen für Breiten- u. Zeitbestimmungen wichtig 573, 574
Planeten - Massen 546 f.
Plejaden, Auf- und Untergang ders. in Virgil's Landbau 416 f.
v. Plettenberg 522
Plettenberg's Baaken 522
Plettenberg's Bay 522
Poczobutt in Wilna 54, 580
Podor, Fort 127, 128
Polhöhe, verschiedene Methoden ihrer Bestimmung 337 f.
Pommersche Küste, grosse Aehnlichkeit derselben mit den Schwedischen 449
Port de Pinéde in den Pyrenäen 347, 349
Portendick 126, 128
Portland Bay 357
Portlock 366
Pound 557
Preis, astronomischer von La Lande fundirt 502, 503
Prenzlow, geogr. Br 204
Preussische Staaten, Volksmenge ders. 190, 191
Protection, Isle 372
Puget, Sound 370
Pullingi 162
Purchas, Sam. 364, 365
Pyrenäen 345

Q.

Quadra, Porto 372
Quadra and Vancouver, Isle of 375
Quadrant, Brauchbarkeit dess. zur Zeitbestimmung auf dem fest. Lande 324, 325, 326
Bestim. d. Polh. m. d. 337, 338
Quenot 54

R.

Racord 132, 133, 134
Ramirez, J. de Diego 456
Ramond's, L. Voyages au Mont-Perdu et dans la partie adjacente des Hautes-Pyrénées 345 f.
Ramsden † 87
Reboul 345, 346

Regensburg, über geogr. Länge und Breite dess. 333 f.
Reichard, in Lobenstein, über die Vermuthung, dass sich der Niger in Afrika vielleicht mit dem Zaire vereinigen könne 409 f.
Reichs Anzeiger von 1796 62
Rennell 261
del Rey Fl. 414
Rheinfall bey Schaffhausen 9, 10
Rhodus, geogr. Länge und Br. 433, 434
van Riebeck 519, 520
Rio Infante 519
Roggewelt 524
Rosario, Canal del 370, 371
Rosette oder Raschid, geogr. Länge und Breite 329, 330
Ruppersweil oder Villarepos 68
Russel's Mondskugeln 135
Russische Niederlassung auf der nordwestl. Küste von Amerika 377

S.

Sacia, Don Jac. de 459
Saint Joseph, Fort 127, 128
—— Louis, Baie 371
—— Louis, Inf. 126
Salida de las Goletas, la 371 375
Samos, geogr. Breite 434
San Blas 374
—— Carlos, Hafen 455
—— Diego 454
—— Jorge, Golfo de 460
—— Josef, Bahia de 371
—— Josef 454
—— Lorenzo, Porto de 373
—— Sebastian, Canal 461
Sanct Pauls Kirchof in London 362
Santa Elena 457
Santa Fé de Bogota in Peru, Sternwarte das. 58, 59
Sapienza, geogr. Breite 216
Sarp, Wasserfall im Glommenstrome 443
Sartines, Isles 371
Saturn, mittlerer Abstand von der Sonne 570 Saturns-Masse 563, 565 tropische Secularbewegung, und tropische und siderische Umlaufszeit 569 Saturns-Trabanten-Abstände 557 f.
Schedius, L. von 405, 406
Schelikoff 377, 378
Schlawe, geogr. Breite 206
Schlözer 445
von Schönau's Vereinf. d. Segner'schen Sectors 292
Schröter, Dr. in Lilienthal 282 f. 402 dess. selenotopograph. Fragm. II Th. 83 f.
neueste

neueſte Beiträge z. Erweiterung d. Sternk. 140 f.
über die Ceres Ferdinandea 282 f.
Schwaben, trigonom. Vermeſſung deſſ. 216 f.
Sclavenhandel in Afrika 130, 131
Seeberger Sternw. 87
von Segner's katoptriſcher Sector 289 — 292
Seekarten, neueſte Spaniſche 363 f.
Seetzen D über das innere Afrika 260 Reichard's Bemerkungen darüber 409 f.
Sell, in Stettin 445
Semigonda 415
Senegal Fl. 126. 128
— Inſel 126. 127. 129 f.
Serigotto, geogr. Br. 216
Seyffert in Dresden 231
Sierra Leona 126, 127, 130
Siſhe, geogr Br. 332
Signale zur Lappländ. Gradmeſſung 164 f.
Simonsbay 526
Simon's Beobachtung, in Dirabekir u. Aleppo 312, 313, 319
Sinor, Berg 444
Smyrna, geogr. Länge 316—319
Sniadecki in Cracau 465. 466, 470, 478, 579, 580, 604, 606
Soledad, Inſ. 457
Sonnen Beobachtungen auf d. Seeberger Sternwarte vom 27 Febr bis 21 März 1802 399
— Finſterniſſe und Sternbedeckungen zu genauen Längenbeſtimm. anwendb. 574, 575
— Maſſe 553 f.
— Parallaxe 554
Sonnentafeln, neue von De Lambre 58, 543
Sondan 410, 414
Spanien, Flächeninhalt deſſ. 104, 105 Volksmenge deſſ. 193
Spaniſche Seeofficiere 458 f.
Spath in Altorf 119
Spiegelwerkzeuge, Vorzüge derſ. vor Quadranten 324,
Staaten-Eyland, (I. de los Eſtados) 454, 456
Stargard, geogr Breite 205
Stellenboſch 525
Sterblichkeit in den Städten u. auf dem Lande nach Süſsmilch 111
Sternbedeckungen:
des Antares den 27 Aug 1800 beobachtet in Alexandrien, Marſeille u. Wilna 64, 57, 320
der Kornähre den 24 May 1801 beob zu Middelburg in Zeeland 64 in London 352 den 26 May 1801 beob. in Paris und Madrid 137, 138, 139 d. 10 Jun. 1753 beob. in Diarbekir 311 f.

... d. 7 April 1791 beob. in Salonichi, Wien und Greenwich 134, 135
der Plejaden d. 13 Jan. 1802 beobacht. auf der Seeberger Sternwarte 184 in Bremen 407
des Jupiter den 21 Jan. 1802 beobachtet auf der Seeberger Sternw 184, 185
... im Löwen d. 28 Jan. 1802 beob. auf der Seeberger Sternwarte 185, 186
α ♉ d. 3 Octob. 1700 beob. in Smyrna 317, 318
d. I Jupitertrabanten d. 26 Aug. u. 4 Oct. 1751 beob. zu Aleppo 319, 320
β Virginis d. 22 May 1801 beob. in London u. Isling. ton 361. 362
Stettin, geogr. Breite 204
Stolpe, geograph. Breite 206, 207
Störungs - Gleichungen, neue Berechnung ders. 57, 58
Strahlenbrechung 56
Strawberry Bay 372
Sutil, Punta 371
Svanberg 157, 160, 161
dessen Nachricht von der neuen Gradmessung in Lappland 161 f.
Abbildung f. Signals b. Februar-Heft der M. C.
Sylvabelle, St. Jaques de, † den 10 Febr. 1801 57
Szerdahely, G. Aloys 281, 406

T.

Tafelbay 525, 526
Tafelberg 525, 527, 528
Tangermünde, geogr. Breite 204
Teikovara 162
Tesada, Juan Moreno 376
Teufelsberg 525, 527, 528
Texada, Inf. de 370
Thulis 54, 57
Tia Fl. 441
Tipping 366
Tondu, Astronom 132, 133, 429, 430
Torum 441
Triesnecker, Dr. Fr. de Paula, über d. Längenbestimm. von Diarbekir, Smyrna u. Aleppo 311 bis 320
Beobachtungen der Jupiters Trabanten - Abstände 555 f.
Troughton's neue Instrumente 63, 358 f. 10 zolliger Sextant Nr. 407. 200, 201
Truguet 132, 133, 430
Türkey, geogr. Ortsbestimm. in ders. 425 f.
Tuturfit, Isla de 371, 372
Tycho de Brahe 489

Uralisches Gebirge 449
Uranus mittlerer Abstand von der Sonne 570
Uranus - Masse 564, 565
— tropische Secularbewegung, und tropische und siderische Umlaufszeit 567, 570
Uranus - Trabanten - Abstände 558
Usedom, Ins. Gebirgstrümmer auf d. Nordküste ders. 438 f. 505 f.

V.

Valdes, D. Cayet. 363 f.
— Insel 371
Valdivia, Punta de 455
Valerianos, Apostolos 364
Vancouver 367, 368, 370, 371 373
Vandalismus, literarischer 334
von Vega 546
Venus, mittlerer Abstand von der Sonne 570
Venus, obere Zusammenkunft ders. mit der Sonne den 16 März 1802 auf der Seeberger Sternw. beob. 398
— tropische und siderische Umlaufszeit 569
Venus - Masse 566
Venus - Mond 343, 344
Vidal 345, 346
Villarepos oder Rupperswell 68
Vineta, vorgebliche Stadt auf d. Insel Usedom 438 f. 505 f.
Volksangaben u. Bevölkerungs-tabellen, üb. Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit ders. v. A. W. 97 f. 189 f.
Volkszählungen, wie sie angestellt werden müssen 109 f.
Volta's Galvanische Versuche in Paris 63
Vorgebirge d. guten Hoffnung, Beschreib. d. Besitzung. der Holländ. Ostind. Comp. auf dems. aus Barrow's Account of travels cet. 519 f.

W.

W A. 3 f. 97 f. 189 f.
Wangara 410 f.
Wangare 261
Wardân, geogr Breite 332
Wargentin 343
Weidleri Dissertatio de logitudine Wittebergae et de Calaegia Ptolemaei 62
Weisse Bank 450
Weishaupt, W. 40, 45
Wels - Bank 450
Wessel, Casp. 115
Wifflisburg oder Avenche 68
Wilhelm, Landgr. v. Hess 489

Wirtemberg, Flächeninhalt d. 103
Woody Point 376
Worblauffen 67
Wrede, E. F. über die Gebirgstrümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt Vineta 438 f. 505 f.
Wurm in Blaubeuern 474 f. 501, 502 dessen Versuch einer genauern Bestimmung der Massen der Planeten, in Verbindung mit ihren Umlaufszeiten und mittlern Entfernungen 546 f. Siehe Ceres.

Z.

Zaire Fl. muthmassl. Vereinig. dess. mit dem Niger 260 f. 409 f.
Zeitbestimmung aus einzelnen Sonnenhöhen 234
Zodiacalstern-Verzeichniss von Barry und Henry 277
Zöllner 444, 445
Zwarte Berg 523
Zwellendam 523

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn von ZACH,

Herzogl. Sächsischem Obersten und Director der Sternwarte
Seeberg bey Gotha.

SECHSTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerischen Buchhandlung

1802.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1802.

I.
Über die
Gebirgs-Trümmer
an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 518 des Junius Hefts.*)

Es scheint mir nun überhaupt eine vergebliche Bemühung zu seyn, den Satz in der Geologie behaupten zu wollen, dass die in den aufgeschwemmten Gebirgen als Geschiebe vorhandenen Felstrümmer lediglich von Grund- oder Flözgebirgen an Ort und Stelle herrühren, und dass keine andere bewegende Kraft,

als die Schwere allein, bey ihrem Hinlagern an die Örter, wo sie sich noch befinden, auf sie gewirkt habe. Diess Resultat ist, soviel ich jetzt einzusehen vermag, unvermeidlich, wenn man sich auch noch so viele verschiedene Ansichten von dem hier untersuchten Gegenstande wählet. Ausserdem ist man nicht so nothgedrungen, diese Voraussetzung als die einzig mögliche zu behaupten; denn es gibt noch andere bekannte Mittel, wodurch die Geschiebe mit dem losen Erdreiche zugleich von entlegenen Gebirgen weggeführt werden konnten. Was vermag nicht das bloss strömende Wasser, besonders auf einem etwas festen, durch Frost und andere Beschaffenheit eines beträchtlichen Widerstandes fähigen Boden, wodurch die Geschiebe am Einsinken gehindert werden können, folglich dem Stosse des strömenden Wassers so lange ausgesetzt bleiben müssen, als noch irgend ein Gefälle vorhanden ist. Die Granitblöcke, welche sich besonders in den Südbaltischen Ländern, vorzüglich aber im Thale des Oder-Stromes von so erstaunlicher Grösse vorfinden, setzen uns freylich auf den ersten Anblick in eine nicht geringe Verlegenheit, wie wir uns ihre Wegführung von entfernten Grund-Gebirgen erklären sollen; denn wenn gleich die Anzahl dieser Blöcke, in Vergleichung gegen die Menge des übrigen Gerölles äusserst klein ausfällt: so musste doch irgend einmahl eine grosse Kraft erfordert werden, um einige tausend Centner schwere Granitmassen fortzuschaffen. Indessen läst sich auch dazu noch ein dienliches Mittel ausfindig machen. Wenn ich hier das *Eis* nenne, so will ich dadurch keineswegs eine Behauptung in Schutz nehmen, welche vielleicht

leicht in den oben angeführten geologischen Resultaten aus Beobachtungen über einen Theil der Südbaltischen Länder zu allererst geäussert worden ist. Mag es der kritische Geist, welcher in jener Schrift athmet, entschuldigen, dass ihr Verfasser damahls kein anderes Analogon auffinden konnte, welches in dieser Hinsicht widerspruchsloser war, als alle übrige, die ihm zu Gebote standen. Sollte auch dieses als unstatthaft dargestellt werden können: so gestehe ich gern, dass uns die Analogie bey dieser geologischen Aufgabe ganz verlässt, und dass wir die Herbeyschaffung der grossen Granitblöcke an diejenigen Stellen der aufgeschwemmten Gebirge, wo sie jetzt vorkommen, durchaus nicht erklären können.

Indessen ist es Pflicht, jede geologische Meinung so darzustellen, dass derjenige, welcher ihre Prüfung unternimmt, den rechten Gesichtspunct vor sich habe, aus welchem sie betrachtet werden muss, um entweder ihre Einstimmung mit den gegenwärtigen natürlichen Ereignissen leicht zu finden, oder auch die etwanigen Widersprüche, worin sie mit den allgemeineren Gesetzen der Erfahrung steht, durch reifliches Nachdenken zu entdecken. Ich bemerke hier deswegen, dass das Eis, welches sich an die Granitzacken in den Gebirgen fest anlegt, sie schon bey seinem Entstehen losbrechen, dann bey anschwellendem Wasser sie aus ihrem Urlager herausheben, und vermöge seines geringen eigenthümlichen Gewichts in den Frühlingsfluthen nicht nur schwimmend erhalten, sondern auch auf weite Strecken fortführen kann, — dass das Eis, sage ich, mir in diesem Augenblicke für das geologische Problem, wovon hier

die Rede ist, auch noch am folgegebendsten zu seyn scheinet. Wenigstens geräth der Geologe hier nicht in die Verlegenheit, dass er den gegründeten Vorwurf hören muss, er habe das Mittel bloss *erdichtet*, wodurch einige tausend Centner schwere Steine fortgeschafft werden konnten; denn in stehenden Gebirgen, sogar in den uns benachbarten, ist diess jetzt noch der Fall. An der *Rosstrappe* bey Thale z. B. werden alljährlich Granitblöcke von mehr als 20 bis 30 Centner losgebrochen, und einige Meilen weit fortgeführt *). Sollte man diese Gewalt, welche ein kleiner unbedeutender Bach ausübt, nicht hundertfach nehmen dürfen, um die grossen, etwa hundertmahl so schweren Granitblöcke im untern Thale der Oder, von ihren Urlagern fortschaffen zu lassen? Die *Rosstrappe* hat für den Anblick, auch in der anmuthigsten Jahrszeit, viel schauerlich grosses; aber wo bleibt sie in Vergleichung gegen die *Schweizer-Alpen!* Was will ihr sprudelnder Wassersturz sagen, wenn man ihn mit den hochrauschenden Ursprüngen der *Lütschine*, der *Aar*, oder des *Rheins* gegen einander hält! In jenen felsigen Gegenden fürchtet man je länger je mehr die nachtheiligen Folgen des Wirklichen, an dessen Daseyn wir hier, in unsern niedrigen einförmigen Ebenen, fast gar nicht, oder nur kaum glauben wollen. Die *Aar* drohet durch ihre Geschiebe den *Brienzer-* und *Thuner-See* einmahl auszufüllen **). *Dolomieu* fand auf seiner letzten Alpen-

*) A. E. *Götze's* nützliches Allerley; neue verb. Auflage, 1788. 2 Th. S. 237.

**) *Plouquet's* Schweizerreise 1786, B. 14.

pen-Reise (1801) in der Gegend des Berges *Riggi*, zwischen dem Luzerner- und Zuger-See, die ungleichartigsten Geschiebe *700 Toisen* hoch auf einander gelagert *). Ein Anblick, der die ganze Aufmerksamkeit dieses denkwürdigen Naturforschers auf sich zog, und der ihn bald auf die wichtige Entdeckung leitete, dass diese Bruchstücke von Bergen aller Art ihr Daseyn Begebenheiten verdanken, wodurch aus allen Theilen der *Alpen* losgerissene Felsenstücke zusammen gebracht worden sind, die nicht zu einander gehören. So ist also das ursprünglich gemeinschaftliche Thal dieser beyden Seen einst, durch unermesslich viele Geschiebe abgedämmt, in besondere Kessel oder Wasserbehälter getheilt worden; und was wird nicht anderwärts geschehen seyn oder noch geschehen zwischen den gähnenden Klüften jener hohen Felsklippen, die kein neugieriger Fremder je schauet.

Ich glaube nicht, dass der Einwurf sehr erheblich sey, wenn man sagt, die Natur zeige doch jetzt nicht mehr so gewaltige Arbeiten vor, wie sie ehemahls durch das Höhenwasser in fester und flüssiger Gestalt verrichtet haben soll. Wer daran zweifelt, der gehe hin an jene erhabenen Massen der Felsengebirge, deren Scheitel sich jenseits der Wolken verlieren, an diese mit heiligem Schauer erfüllenden Denkmäler der Vergangenheit, die eine lange, sehr grosse Reihe von Jahrtausenden umfasst; er nahe sich der Grundschwelle dieser Laboratorien einer ewig wirkenden

*) Bericht über die letzte Alpenreise *Dolomieu's*, vom Präfect *Eymar*, im Journal *Frankreich* 1802 1 Stück X. S. 93.

den Natur, die das Ganze der Felsengebirge schafft, und die einzelnen Theile derselben zerstöret; hier wird er gewiss mit geöffneterem Auge sehen, was sie durch ein Mittel auszurichten vermag*), dessen Wirkungen wir nicht sorgfältig genug achten, weil es uns entweder im Kleinen zu alltäglich ist, oder im Großen zurückscheucht, ihm vertraulicher zuzusehen, und alles zu untersuchen, was es macht. Eine sonderbare Anforderung, dass die Natur vermittelst des Wassers doch noch einmahl so etwas ausrichten solle, wie hier geschehen ist, um uns von seiner Stärke zu überzeugen! Können wir so bald vergessen, was alle Ströme vermögen, wenn sie von den Gebirgen einmahl einen reichlichern Zufluss erhalten, als ihr Fluthbette fassen kann, wie sie Wälle durchbrechen, Gebäude wegführen, auf Wiesengründen neue mächtige Sandschellen anlegen, oder Höhen ablagern, untergraben und zum Einsturze zwingen: so werden die Begebenheiten entweder zu außerordentlich seyn, oder sich im Laufe der Zeit zu sehr drängen müssen, um uns Genüge zu thun. Beydes aber findet, bey der jetzigen Gestalt unserer Erdfläche, nicht mehr Statt.

Ich denke, es wird nicht zu läugnen seyn, dass eben die Materie, welche jene noch täglich vor unsern Augen verwandelt, es von Anbeginn her gewesen ist, wodurch Berge und Thäler, ebene Felder und Strombetten, Hügel und Seen gebildet, Geschiebe und Granitblöcke umher zerstreut worden sind; dass

*) Man vergl. *Hornemann*'s Nachricht vom Pic de Midi bey Bagnères, im Genius des 19 Jahrh. I St. S. 54 f. 1802

daſs ſie aber manchmahl, wiewol nicht gar zu oft, in gröſserer Maſſe gewirkt habe, als gegenwärtig. Zur Bewährung dieſer Gedanken ſind in der Natur allenthalben Thatſachen genug vorhanden. An dieſe Vorausſetzung, daſs die Thäler des Erdbodens durch Höhenwaſſer eingetieft worden, und die jetzigen Felsberge diejenigen Stellen ſind, welche als Scheidewände zwiſchen den Thälern ſtehen blieben, ſchlieſst ſich der Character eines jeden Gegenſtandes, welcher in die Archäologie unſeres Planeten gehört, ſo ganz ungezwungen an, daſs man entweder die Natur nie *ſelbſt* beobachtet haben, oder zu befangen ſeyn muſs, wenn man anders urtheilen will. Die Form der Gebirge, die ſich jedesmahl nach dem Stamme und nach den Zweigen der Thäler richtet, welche ſich zwiſchen ihren hohen Rücken befinden; die Einſchnitte und Figuren gewiſſer Abhänge, wie z. B. bey *Adersbach* in Böhmen, wo der aufmerkſame Reiſende, auf der entgegengeſetzten Seite der ſo oft fruchtlos bewunderten Steinpfeiler eine neue Schöpfung von eben der Art beginnen ſiehet; die Schichtung der aufgeſchwemmten Länder; die von Jahr zu Jahr mehr ſichtbare Abnahme der Höhe ſowol der Granit- und Flöz-Gebirge, als auch der Hügel in flächeren Gegenden; die in *Deutſchland*, *Preuſsen*, *Holland*, *England* u. ſ. w. unter den Erdſchichten der aufgeſchwemmten Länder begrabenen Waldungen; die Lagerung der Landſeen und Moore; die deutlichen Spuren, daſs der Erdboden vor vielen Jahrhunderten und Jahrtauſenden an verſchiedenen Stellen in einer gröſsern Tiefe urbar geweſen, und von den Füſsen ſeiner animaliſchen Landbewohner betreten worden, folglich nach

der Zeit noch mit neuen Erdschichten überlegt worden sey; diess alles deutet ganz unwiderleglich auf Wirkungen des strömenden Wassers hin. Nur würde es der Natur Gewalt anthun heissen, wenn man annehmen wollte, dass einst hätten so grosse Fluthen nöthig seyn müssen, von denen nicht nur ganze Strombetten und Stromgebiete ausgefüllt, sondern auch das dazwischen liegende Land hätte untergetaucht seyn müssen. Der Augenschein lehret an allen steilen Ufern, welche am Rande der gegenwärtigen Eintiefungen sowol kleiner als grosser Flüsse sichtbar sind, dass diese letzten damahls noch nicht vorhanden waren, als die höher gelegenen Erdschichten hingeschwemmt wurden; denn sie wechseln meistentheils zu beyden Seiten der Flüsse in eben der Ordnung, und laufen, wenn man quer über die Flussbetten eine gerade Linie ziehet, in wagrechter Richtung über einander fort, da sie sonst, wenn die Eintiefungen der Stromthäler ursprünglich gewesen wären, in der Nachbarschaft derselben jederzeit Senkungen haben, oder sich schräge gegen das Thal neigen müssten. Dass die gegenwärtigen beständigen Strombetten nur nach und nach entstanden sind, und oft eine ganz andere Lage gehabt haben; davon sind noch allenthalben für den aufmerksamen Beobachter die deutlichsten Merkmahle vorhanden. Alle Moore und Landseen sind nichts anders, als Überreste der ehemahligen Arbeiten strömender Wasser, vor derjenigen Zeit, in welcher es schon die jetzigen Hauptströme gab. Thatsachen und Beweise hierzu finden sich nicht nur überall, sondern auch besonders noch unweit *Berlin* in der Mark Brandenburg sehr häufig.

Wenn

Wem es um Überzeugung zu thun ist, der sehe die Landseen z. B. bey *Biesenthal*, *Joachimsthal* und *Löwenberg*. Besonders einleuchtend wird es dem Zuschauer an diesem letzten Orte werden, dass Seen und Sümpfe ihren Ursprung keiner andern wirkenden Kraft verdanken, als dem strömenden oder bergab fliessenden Wasser, dessen ehemahlige Gerinne diese Eintiefungen und Schluchten in früheren Zeiten waren; die aber aufhörten es zu seyn, nachdem sie entweder durch Flugsand oder Regengüsse zugewället, durch Vegetation unterbrochen, oder durch eine zufällig entstandene neue Abdachung genöthigt waren, sich an andere Stellen in das mehr eingetiefte Thal eines benachbarten Hauptstromes zu ergiessen.

Man darf diesem nach eine Zeit annehmen, wo es auf unserer nördlichen Halbkugel der Erde keine *bestimmten* Strom- und Flussbetten gab, oder wo ihre Gerinne doch noch so klein waren, dass sie nur sehr wenig Wasser fassen konnten, ohne dass dieses austreten und überall fliessen sollte. In dieser Zeit bedurfte es eben keiner grossen Fluthen, um allenthalben loses Erdreich abzuspülen, wieder aufzuschwemmen, und weit ausgedehnte Flächen mit einerley Erdschichte zu überdecken. Wir finden, dass diese Übereinanderschichtung oft sehr leicht und ganz unvermerkt geschiehet, wenn die Abdachung des Bodens dem rinnenden Höhenwasser zu Hülfe kömmt. In der Englischen Provinz *Darby* war, *Joseph Blancanus* *) Nachrichten zu Folge, einst von dem Kirchthurme des Dorfes *Kraih*, wenn man auf einem gewissen Berge stand, noch

*) Jesuit und Professor zu Parma. Er starb 1624.

noch keine Spur zu erblicken, weil ein anderer hoher Berg dazwischen lag, der sich von *Hepton* bis *Wirksworth* erstreckt. Allein 80 bis 100 Jahre nachher konnte man nicht nur den Kirchthurm, sondern auch sogar einen Theil der Kirche selbst wahrnehmen, weil das Hindernifs durch das Regenwasser nach und nach aus dem Wege geräumt worden war. In *Italien* liegen alle Trümmer von Städten, welche zur Zeit der *Römer* erbauet und nachher zerstöret worden sind, tiefer als der gegenwärtig bewohnte Boden. Diese merkwürdige Veränderung rührt von dem Gebirge her, welches sich durch ganz *Italien* der Länge nach erstreckt, und diesem Lande nach allen Seiten eine sehr beträchtliche Abdachung gegen das Meer gibt, wodurch es dem Wasser leicht wird, das lockere Erdreich von den Höhen der Berge wegzuwaschen und es in den Niederungen, wo der Boden keine so stark abschüssige schiefe Fläche gegen das Meer bildet, wieder aufzuschwemmen. Auch der Grund der Ströme muss unter Umständen, wie die dortigen sind, sich erhöhen, und eben darum einerley Senkungsverhältniss zu ihren Ufern behalten. Was dort in der Fremde sich wahrnehmen läfst, das zeigt uns ebenfalls unser einheimischer Boden. Nicht nur am *Rhein-Strome*, besonders in der Gegend von *Neuwied*, wo man eine vor Zeiten verschwemmte Stadt wieder entdeckt hat, sondern auch in der Mark *Brandenburg* z. B. bey dem Dorfe *Braunsberg* *) und an verschiedenen Örtern in *Pommern*, wie auch in *Sachsen*, z. B.

*) *Wagner's* Ländermerkwürdigkeiten, Berlin 1802. I Th. S. 282 und 286

z. B. im *Saalfeldischen*, hat man Spuren gefunden, dass tiefer liegende Erdschichten vormahls die oberste Decke dieser Gegenden ausgemacht haben, und dass sie nach der Zeit höher aufgeschwemmt worden sind. Selbst dann, wenn ehemahlige tiefere Gegenden, die gegenwärtig ungeachtet ihrer beträchtlichern Erhöhung *sumpfig* geworden sind, *Holzungen* zu tragen einst fähig waren, dürfen wir die Ursache in nichts anderem suchen, als im Regen- und Höhenwasser, wodurch manchmahl die Ausgänge von gewissen fruchtbaren Niederungen zugeschwemmt, ihre Abdachung gegen das Meer geändert, und eben dadurch ein ganz neuer Wasserstand verursacht wurde. Besonders lehrreich sind in dieser Hinsicht die Moräste in gewissen Gegenden *Englands*, z. B. in den Provinzen *York*, *Sommerset*, *Chester*, *Lancaster* und *Stafford*, wo man viele Fuss unterhalb der jetzigen Oberfläche des Bodens Baumstämme aller Art antrifft, unter welchen einige sogar schon ehemahls von Menschenhänden bearbeitet worden sind.

(*Die Fortsetz. folgt.*)

Lichtschein besonders aufmerksam war, bemerkte zugleich, dass die Sonne um den Mondsrand immer blasser wurde, jemehr der Mond auf der Sonnenscheibe fortrückte.

Alle diese Erscheinungen kamen in derselben Gestalt wieder vor in den totalen Sonnenfinsternissen vom 22 März 1724 und 24 Jun. 1772. Die erste wurde von *Maraldi*, die letzte von Don *Ulloa* beobachtet.

Maraldi fand zwar diesmahl nicht, dass die Lichtkrone um den Mond vollkommen concentrisch war, allein der Himmel war auch während der ganzen Beobachtung mit vielen einzelnen Wolken bedeckt, welche das Licht ungleich zerstreuten und das Auge trügten. Don *Ulloa* hingegen, welcher unter einem viel günstigeren Himmel beobachtete, fand den Mond mit diesem weissen Schein sehr gleich umgeben, etwas röthlich am Rande, und höchstens nur ein Sechstheil des Mondsdurchmessers breit.

Diese vier Beobachtungen, die einzigen, welche, wie ich glaube, in dieser Hinsicht mit einiger Aufmerksamkeit gemacht worden, beweisen offenbar, dass dieser beobachtete Lichtschein gänzlich dem Monde angehöre. Daher auch mehrere Astronomen auf die Vermuthung gekommen sind, dass dieser Schein von der Monds-Atmosphäre herrühre. Allein sehr sichere, und öfters wiederholte Beobachtungen haben unwiderleglich dargethan, dass die Monds-Atmosphäre (wenn wirklich eine Statt hat) nur äusserst fein und niedrig seyn, und folglich unmöglich die erwähnte Licht-Erscheinung hervorbringen könne. Denn alle Beobachter von Sternbedeckungen, selbst der

der kleinſten Sterne, kommen darin überein, daſs die Sterne während ihrer Annäherung an den Mond nichts von ihrem Glanze verlieren oder an Licht abnehmen, ſondern beym Eintritt immer plötzlich hinter dem Mondsrande verſchwinden, und beym Austritt eben ſo plötzlich wie ein Blitz ſogleich im vollen Glanze wieder hervortreten. Alſo entſtand die Bläſſe, welche *Louville* am Mondsrande auf der Sonnenſcheibe ſelbſt beobachtet hat, nicht, wie er glaubte, von dem Dunſtkreiſe des Mondes.

Welches kann denn alſo die Urſache der Entſtehung dieſes ſonderbaren Lichtes ſeyn, welches den Mond jedesmahl bey totalen Sonnenfinſterniſſen umgibt? Gewiſs iſt es und kann es nur das Sonnenlicht ſeyn, das der Mond anzieht, und um den Theil herum, welcher gegen die Sonne gekehrt iſt, verdickt, und über den Umkreis des dunkeln Theils, welcher gegen uns gekehrt iſt, hervortritt. Daſs die Anziehung der Körper das Licht von ſeiner geraden Bahn ablenkt, es um ihre Oberflächen verſammelt, und da verdickt, und dieſes manchmahl und unter gewiſſen Umſtänden in einem Umfange, der dem Durchmeſſer dieſer Körper ſelbſt gleich kommt; dieſs haben *Newton* und *Grimaldi*, und beſonders in den neuern Zeiten *De l'Isle* der jüngere, *De la Hire* und *Marat* auſser allen Zweifel geſetzt. Folgender Verſuch *De l'Isle*'s, welchen *Marat* und mehrere andere wiederholt haben, iſt in dieſer Hinſicht äuſserſt merkwürdig, und erklärt vollkommen den oberwähnten Schein, der bey Sonnenfinſterniſſen ſtets den Mond umgibt.

Der Schatten einer Kugel, die in einer finſtern Stube vor einem kleinen runden Loch aufgehängt

 wird,

wird, durch welches die Sonnenstrahlen ungehindert hereinkommen, erscheint auf der gegenüberstehenden Wand mit einem lichten Schein umgeben, wenn gleich die Entfernung der Kugel von der Öffnung so ist, daſs kein Lichtstrahl dahin kommen kann. Man sieht denselben Schein die ganze Kugel umgeben, wenn man das Auge in den Mittelpunct des Schattens setzt. *La Hire* hat beobachtet, daſs man diesen Schein sogar bey hellem Tage, obgleich viel schwächer, erblickt, wenn man die Kugel zwischen der Sonne und dem Auge so aufhängt, daſs die Sonne davon ganz bedeckt wird. Die vollkommene Ähnlichkeit dieses Scheins mit jenem, den man bey Sonnenfinsternissen um den Mond herum wahrnimmt, beweist offenbar, daſs beyde aus derselben Ursache entspringen müssen. Daraus folgt, daſs die Bläſse der Sonne gegen den Mondsrand, welche *Louville* beobachtet hat, von nichts anderem herkommt, als weil der Mond um seine Oberfläche die Lichtstrahlen, welche nahe vor ihm vorbeygehen, anzieht und verdickt; folglich die Strahlen von dem nächst daran liegenden Theile der Sonne weniger verdickt zu uns kommen, als die der übrigen Theile der Oberfläche der Sonne, welche auſser dem Anziehungskreise des Mondes sich befinden.

Aus dem gesagten erhellet zur Genüge, daſs die Sonne keinen sichtbaren Dunstkreis, wenigstens nicht von dem Umfange habe, den man voraussetzt. Woher kommt denn aber dieses Licht, welches wir das *Zodiacallicht* nennen, welches die Sonne beständig begleitet, und allen ihren Bewegungen folgt? Wir wollen zeigen, daſs die Quelle seiner Entstehung voll-

kom-

kommen dieselbe wie bey dem Monde ist, wovon wir so eben gehandelt haben; nämlich, daſs es die gegen die Sonne gekehrte Halbkugel unserer Erde ist, welche um sich herum das Sonnenlicht anzieht und verdickt, und es während der Nacht für uns sichtbar macht.

Wir wissen, daſs die Nacht für uns beginnt, wenn die Sonne ungefähr 18 Grade unter dem Horizonte steht. Es sey a der Ort des Beobachters (Fig. 1), AB sein Horizont, bd ein Bogen von 18°, und S der Ort der Sonne. Die erleuchtete Halbkugel der Erde wird alsdann fl seyn, und folglich der Bogen $af = 18°$. Es sey ah die Tangente des Beobachtungsorts, und ef die Höhe des Lichtscheines. Der Beobachter in a wird dann an seinem Horizonte den Anfang dieses Scheins sehen. Da der Bogen af nur 18° hat, so ist die Höhe ef nur $\frac{1}{20}$ des Halbmessers der Erde. Allein Don *Ulloa* hat bemerkt, daſs die Höhe des Scheins, welcher den Mond umgab, wenigstens $\frac{1}{6}$ seines Durchmessers, oder $\frac{1}{3}$ seines Halbmessers war, und *Marat* hat gefunden, daſs die Höhen der Lichtscheine um verschiedene Kugeln im Verhältniſs ihrer Durchmesser waren; folglich muſs die Höhe des Lichtscheins um unsere Erde wenigstens $\frac{1}{3}$ ihres Halbmessers seyn. Allein ganz gewiſs sehen wir diesen Schein um den Mond, wegen der nicht vollkommenen Dunkelheit, nicht in seinem ganzen Umfange. *Marat* hat auch durch seine Versuche gezeigt, daſs im allgemeinen die Höhe dieses Lichtscheins bey den Kugeln sich bis auf $\frac{5}{8}$ ihrer Durchmesser erstrecke; wir können daher die Höhe dieses Erdenscheins aufs wenigste dem Erd-Halbmesser gleich setzen.

zen. Seine Höhe über dem Horizonte, oder der Winkel *eam*, unter welchem sich dieser Schein dem Beobachter in *a* darstellen wird, wird in diesem Falle wenigstens 56 Grade seyn. Aber die Strahlenbrechung kann ihn noch mehr erheben; überhaupt hängt dessen Gröfse unendlich viel von dem jedesmahligen Zustande der Luft ab. Wir wissen ja, wie sehr dieser Umstand die Cometen-Schweife verlängert und verkürzt. Z. B. der vom Cometen 1769 erschien in Paris 60° lang, in Marseille 40° und zur See zwischen Cadix und Teneriffa 90°.

Wir wollen nun sehen, in welcher Gestalt sich dieser Erd-Schein am Himmel darstellt. Es sey *A* die nächtliche Halbkugel der Erde (Fig. 2), *qbh* der Begränzungskreis des Lichtes, *a* der Ort des Beobachters, *ab* der Bogen von 18° senkrecht auf den Begränzungskreis *qbh* und auf den Erd-Schein *BCD* gezogen. Alle Orte, wie *c*, *d*, und *e*, *f*, zu beyden Seiten von *b*, sind mehr und mehr von dem Beobachter in *a* entfernt; daher auch nothwendig die Höhe dieses Scheins in demselben Verhältnifs mehr und mehr abnehmen, tiefer und schwächer erscheinen mufs; sowol wegen der Krümmung der Erde, welche den Beobachter, nach dem Mafs, als diese Entfernung zunimmt, mehr davon zu sehen verhindert; daher ihm nur der obere Theil davon zu Gesichte kommt, welcher der am wenigsten erleuchtete ist; als auch weil dieses schwache Licht alsdann durch eine immer tiefere Luft-Masse dringen mufs. Dieser Erd-Schein wird also zu beyden Seiten von *b* immer tiefer und tiefer erscheinen, und in der Himmelsgegend, wo die Sonne untergegangen ist, oder wo sie

auf-

aufgehen wird, eine elliptiſche Säule bilden, ungefähr wie *dCf*, deren Breite um ſo kleiner ſeyn wird, je weniger die Luft heiter iſt. Aus dem Geſagten erhellet demnach offenbar, daſs der Beobachter, wenn er ſeinen Standpunct von *d* oder *f* verändert, eine ganz andre Lichtſäule zu Geſichte bekömmt, und daſs folglich jeder Beobachter ſeine eigene hat, die er erblickt.

Um nun zu finden, welche Lage dieſe Lichtſäule gegen den Horizont annehmen wird; ſo wollen wir vorausſetzen, daſs ſich die Sonne in einem ihrer Aequinoctialpuncte befinde. *a* ſey der Stand des Beobachters, (Fig. 3) *ab* ein Bogen von 18° ſenkrecht auf den Licht-Begränzungskreis *Pbp* gezogen. Der Beobachter wird alsdann die Lichtſäule am deutlichſten bey *b* ſehen, weil es der ihm zunächſt gelegene Ort iſt, an welchem ſich die Säule am höchſten erheben wird. Allein da ſich die Erdkrümmung immer mehr und mehr vom Aequator gegen die Pole neigt, und da übrigens die Atmosphäre gemeiniglich weniger heiter gegen die Pole, als unter dem Aequator iſt: ſo iſt klar, daſs dieſer Erd-Schein gegen Norden zu in einer kleineren Entfernung von *b* verſchwinden wird, als gegen Süden, und daſs folglich die Lichtſäule wie eine geneigte Ellipſe erſcheinen muſs, deren Axe *gf* ungefähr nach der Sonne gerichtet ſeyn wird.

Wir ſetzen nun den Fall, die Sonne ſey in der Winter-Sonnenwende in *k* (Fig. 4). Der Beobachter wie zuvor in *a*, der Bogen $ab = 18°$ ſenkrecht auf den Licht-Begränzungskreis *dbh* gezogen. Auſser den oberwähnten Urſachen iſt es offenbar, daſs

 der

der nördliche beleuchtete Theil in diesem Falle mehr vom Beobachter entfernt seyn wird als der südliche Theil, und dass folglich der Erd-Schein auf der nördlichen Seite näher an *b* unsichtbar; dagegen auf der südlichen Seite weiter von *b* sichtbar seyn wird. Die Lichtsäule wird demnach viel geneigter gegen den Horizont seyn, wenn sich die Sonne unter dem Aequator befindet, und die Axe *gf* dieses Scheins wird hier abermahls wie zuvor gegen die Sonne gerichtet seyn.

Hieraus ersehen wir die Ursache, warum das *Zodiacallicht* zu den Zeiten der Tag- und Nacht-Gleichen für uns, die wir die nördliche Halbkugel der Erde bewohnen, am deutlichsten erscheinet. Denn wenn die Sonne unter dem Aequator ist, so verhindert die Erdkrümmung, den lebhaftesten Theil dieses Lichts zu sehen; und ist sie über dem Aequator, so verhindern uns die Länge der Dämmerung und die Helligkeit der Nächte, dieses schwache Licht wahrzunehmen. Man sieht leicht ein, dass sowol die Sichtbarkeit, als die Gestalt dieses schwachen Lichtscheines gänzlich von dem Zustande der Luft abhängt, und dass folglich daher die beständigen und tausendfältigen Veränderungen herrühren, welche man an diesem Lichte immerfort wahrnimmt. Da die Existenz eines solchen Erdscheins nicht zu bezweifeln ist, und da er sich am Himmel vollkommen so zeigt und darstellt wie das Licht, welches *Cassini* das *Zodiacallicht* nennt: so sind wir vollkommen überzeugt, dass es ein und dasselbe Licht ist, und dass man aus allen unsern Naturlehren die *Mairan*'sche Erklärungsart des Zodiacallichtes, so wie auch des *Nordscheins* (welche nur eine

ne Folgerung der erſten iſt) keck verbannen kann. Nur bleibe ich überzeugt, daſs der *Nordſchein*, ſo wie es *Mairan* zu beweiſen geſucht hat, von dem Zodiacallichte entſtehe; dieſs wird vielleicht künftig zu einer beſondern Abhandlung über dieſen Gegenſtand Gelegenheit geben.

III.

Trigonometriſche Vermeſſung von Schwaben.

Vom Prof. *Bohnenberger* in Tübingen.

(Fortſetz. des im April-Heft 1802 S. 226 abgebrochenen Artikels.)

---

4) *Berechnung der Längen und Breiten.*

Zur Berechnung der Längen und Breiten der trigonometriſchen Standpuncte bediente ich mich verſchiedener Methoden, von denen eine die folgende iſt:

Ich betrachtete die aus den Dreyecken berechneten ſenkrechten Abſtände vom Tübinger Meridian und deſſen Perpendikel als Linien der kürzeſten Distanz auf einem elliptiſchen Sphäroid. Aus der von *Clairaut* (*Mem. de l'Acad. roy. des Sc. 1733*) gefundenen Eigenſchaft dieſer Linie, daſs ſich nämlich ihre Winkel mit den Meridianen verhalten, wie die von den Durchſchnittspuncten auf die Umdrehungsaxe gefällten Perpendikel, leitete ich folgende Gleichungen ab. Es ſey

der Halbmesser des Aequators $= a$ Tois.

die halbe Erdaxe $= b$ Tois.

Excentricität in Theilen des Halbmessers des Aequators $= e = \frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{a}$

Länge eines Grades auf einer Kugel, deren Halbmesser der halben Erdaxe gleich ist $= g = \frac{b\,\pi}{180}$ Tois.

die Breite des Orts, auf dessen Meridian die Perpendikel bezogen werden $= L$

das von dem Ort, dessen Länge und Breite gesucht wird, auf jenen Meridian gefällte Perpendikel $= P$ Tois.

Abschnitt des Meridians zwischen dem Fusspunct dieses Perpendikels und dem gegebenen Ort $= L$ Tois.

Breite dieses Fusspuncts $= \lambda$

Man setze

$$\frac{3600}{g} M = m, \text{ und } \frac{3600}{g} P = p:$$

so ist

$$\lambda = L \pm (1 - \tfrac{1}{4} e^2)\, m \pm \tfrac{3}{8} e^2 . 206265 \sin m \cos(2L \pm m)$$

+ für nördlichen / − für südlichen Abstand.

Man berechne einen Bogen ψ durch die Formel

$$\psi = p - \tfrac{1}{4} e^2 \sin \lambda^2 (p + \tfrac{1}{2} . 206265 \sin 2p):$$

so hat man sogleich die gesuchte Breite φ aus der Gleichung

$$\sin \varphi = \sin \lambda \cos \psi.$$

Endlich berechne man einen Hülfswinkel z durch die Formel

$$\text{Tang } z = \frac{\text{Tang } \psi}{\cos \lambda}:$$

so

so ist der Längenunterschied

$$u = z - \frac{1}{2} e^2 \psi \cos. \lambda.$$

Diese Gleichungen haben mit denen von *Du Sejour* (*Traité analyt. des mouv. app. des corps cet. T. II §. 67*) einerley Form, unterscheiden sich aber dadurch von letzteren, dass sie sich auf die wahren Breiten beziehen, und der Mühe, die verbesserten Breiten, hernach aus den gefundenen verbesserten Breiten wieder die wahren zu berechnen, überheben. Übrigens sind sie nicht weniger genau, da nur die vierten Potenzen von e vernachlässigt sind. Noch setze ich, um den Gebrauch obiger Formeln an einem Beyspiele zu zeigen, die Abmessungen der Erde her, so wie ich sie aus der neuesten Französischen Gradmessung, verbunden mit der unter dem Aequator, berechnet habe.

Halbmesser des Aequators $a = 3271309{,}554$ Tois. $\log a = 6{,}5147083662$
halbe Erdaxe . . . . $b = 3261443{,}887$ Tois. $\log b = 6{,}5134099111$

Abplattung $\frac{a-b}{a} = \frac{1}{334{,}9704}$

$$\frac{a^2-b^2}{a^2} = e^2 = 0{,}00596176427 ; \quad \log e^2 = 7{,}7753747999 - 10$$

$$\log \frac{b\pi}{180} = \log g = 4{,}7552872787$$

$$\log \frac{3600}{g} = 8{,}801012221 - 10$$

Beyspiel: Des *Hof-Thurms* in *Dillingen* Abstand vom Tübinger Meridian ist 54647,8 Tois. östlich; vom Perpendikel auf dem Tübinger Meridian = 3737,97 Tois. nördlich*). Die Breite von *Tübingen* setze ich nach

*) Der Hofkammerrath *Amman* hat mir seine Dreyecke von Dillingen bis Bussen mitgetheilt, woraus obige Abstände berechnet sind.

nach einem Mittel aus einer grofsen Anzahl mit verschiedenen Instrumenten angestellten Beobachtungen

$$= 48° \; 31' \; 10'' = L.$$

$Lg\, M = 3{,}5726358$

$Lg \frac{3600}{g} = 8{,}8010152 - 10$

$Lg\, m = 2{,}3736510;\ m = 236{,}''402 = 3' \; 56{,}''402$

$Lg \frac{1}{4} e^2 = 7{,}1733148 - 10$

$Lg \frac{1}{4} e^2 m = 9{,}5469658 - 10;\ \frac{1}{4} e^2 m = 0{,}''352$

$2 L = 97° \; 2' \; 20''$

$m = \quad 3 \quad 56$

$2 L + m = 97 \quad 6 \quad 16$

$Lg \cos (2L + m) = 9{,}0092940 - 10$

$Lg \sin m = 7{,}0592250 - 10$

$Lg \frac{1}{4} e^2 = 7{,}1733148 - 10$

$Lg\, 3 = 0{,}4771213$

$Lg\, 206265 = 5{,}3144251$

$9{,}0333802 - 10$

Hiezu gehört, weil $2L + m$ stumpf ist, die negative Zahl $\quad - 0{,}''108$

folglich ist

$$\lambda = 48° \, 31' \, 10'' + 3' \, 56{,}''402 - 0{,}''352 - 0{,}''108 = 48° 35' 5{,}''942$$

$Lg\, P = 4{,}7375726$

$Lg \frac{3600}{g} = 8{,}8010152 - 10$

$Lg\, p = 3{,}5385878;\ p = 3456{,}''112 = 57' \; 36{,}''112$

$Lg \frac{1}{4} e^2 = 7{,}1733148 - 10;\ 2p = 1° \; 55' \; 12{,}''224$

$Lg \sin \lambda^2 = 9{,}7500504 - 10$

$0{,}4619530;\ \frac{1}{4} e^2 p \sin \lambda^2 = 2{,}''897$

Lg

$Lg\ \sin 2p = 8,5251136 - 10$
$Lg\ \frac{3}{2} = 0,1760913$
$Lg\ 206265 = 5,3144251$
$Lg\ \frac{1}{2} e^2 \sin \lambda^2 = 6,9233652 - 10$ (aus obigen Logarithmen)

$0,9389952 ;\ \frac{3}{2} e^2 \sin \lambda^2 \sin 2p = 8,''689$
$\frac{1}{4} e^2 p \sin \lambda^2 = 2,897$

$11,586$

$Lg\ \sin \lambda = 9,8750252$

$p = 57'\ 36,112$

$Lg\ \cos \psi = 9,9999394$

$\psi = 57\ 24,526$

$Lg\ \sin \varphi = 9,8749646 ;\ \varphi = 48°\ 34'\ 33,''3$ Breite des Hofthurms von Dillingen

$Lg\ \tang \psi = 8,2227447$
$Lg\ \cos \lambda = 9,8205354$
$Lg\ \tang z = 8,4022093 ;\ z = 1°\ 26'\ 46,''455$

$Lg\ e^2 = 7,7753748 - 10$
$Lg\ \psi = 3,5371295$
$Lg\ \cos \lambda = 9,8205354 - 10$

$Lg\ e^2 \psi \cos \lambda = 1,1330397$

$e^2 \psi \cos \lambda = 13,''584$; Hälfte $= 6,''792$

$u = 1°\ 26'\ 39,''663$

Länge von *Tübingen* $= 26\ \ 43\ \ 24$

also Länge des *Hof-Thurms* in *Dillingen*, $= 28°\ 10''\ 3,663$

IV.

IV.

Aſtronomiſche Beobachtungen an und auf dem Arabiſchen Meerbuſen.

Von dem k. Juſtizrath *Carſten Niebuhr.*

(Fortſ. zum Junius-Heft S. 575.)

In der Stadt *Sues* hatte ich nicht viele Ruhe zu aſtronomiſchen Beobachtungen. Bey meiner Ankunft daſelbſt aus Aegypten muſste ich Anſtalt zu einer Reiſe nach dem Berge *Sinai* machen, und bey meiner Zurückkunft von daher muſsten meine Reiſegefährten und ich uns zu der Seereiſe nach *Dſjidda* vorbereiten. Indeſs erhielt ich daſelbſt folgende Beobachtungen zur Beſtimmung der Polhöhe.

1762 den 1 September.

Correction des Inſtruments — 1′ 30″.

Namen der Sterne	Beobachteter Abſtand v. Scheitelp.	Berechnete Polhöhe
α Lyrae N	8° 38′ 40″	29° 57′ 12″
α Aquilae	21 42 15	. . 56 39
α Cygni N	14 30 45	. . 57 12
α Pegaſi	10 2 40	. . 57 29
γ Pegaſi	16 6 50	. . 57 25

Das Mittel aus dieſen 5 Beobachtungen gibt die Polhöhe von *Sues* = 29° 57′ 11″.

Abſtände des Mondes von Fixſternen oder der Sonne habe ich in dieſer Stadt nicht genommen, ſondern nur die Verfinſterung eines Jupiters-Trabanten erhalten, welche ich zu ſeiner Zeit mittheilen werde.

Von

Von *Sues* bis *Dſjidda* reiſete ich auf einem ſogenannten Kahiriniſchen Schiffe, welches ſo beladen war, daſs Sachen, die nicht leicht verderben konnten, oben an der Seite des Schiffs angebunden waren, und alle Reiſende, gröſstentheils Pilgrimme, auf dem Schiffe nicht Platz fanden, ſondern noch verſchiedene in einem groſsen Boote nachgeſchleppt wurden. Der Eigenthümer des Schiffs und zugleich der Capitain war ein vornehmer Kahiriner, der von der Regierung eines Schiffes wol nicht viele Kenntniſſe haben mochte, und ſich daher gänzlich auf ſeinen Lootſen verlaſſen muſste, welcher beſtändig vorn auf dem Schiffe ſtand, um nach verborgenen Corallen-Klippen auszuſehen. Die Matroſen, zum Theil Griechen, welche jährlich nur eine Reiſe nach *Dſjidda* und wieder zurück machten, konnten auch nicht viele Erfahrung haben. Auch hatten dieſe nicht einmahl Platz zu arbeiten, wenn etwa die Seegel anders geſtellt werden ſollten. Das ganze Verdeck war mit Reiſenden beſetzt, welche ihren Platz den ganzen Tag über nicht verlieſsen, und gleich in Eifer geriethen, wenn die armen Matroſen ihnen oder nur ihren um ſich herum ſtehenden Sachen zu nahe kamen. Weil die Pilgrimme alle fremde Religionsverwandte für unwürdig hielten, dieſen von ihnen für heilig gehaltenen Weg zu betreten: ſo hatten meine Reiſegefährten und ich die groſse Cajüte für uns allein gemiethet, und wir erſchienen nur ſelten auf dem Verdeck, um den eifrigen Mahomedanern keine Gelegenheit zu geben, uns mit Schimpfworten zu überhäuſen. Ich wählte den *Wächter* ganz zu meinem Obſervatorium; freylich ein ſchlechter Platz; indeſs auf die-

diesem Schiffe der beste, wo ich meine Beobachtungen ungestört anstellen konnte.

Nachdem ich Sie nun mit den Schwierigkeiten bekannt gemacht habe, unter welchen ich meine astronomischen Beobachtungen auf diesem Schiffe angestellt habe: so werden Sie von diesen keine so grosse Genauigkeit erwarten, als von denen, welche ich vorher auf dem königl. Dänischen Kriegsschiffe z. B. bey *Marseille* angestellt hatte. Die auf der Rehde von *Tôr* erhaltenen stimmen nach meiner Rechnung so wenig überein, dass ich sie für unbrauchbar halte. Ich will aber Ihnen und Prof. *Bürg* auch diese Beobachtungen nicht vorenthalten, indem sie vielleicht zu andern nützlichen Bemerkungen Veranlassung geben können, wenn gleich sie zu Längenbestimmungen unbrauchbar gefunden werden sollten.

1762 den 12 October, *auf der Rehde von Tôr*; in gerader Linie etwa 4½ Deutsche Meile nach S. W. vom Berge *Sinai*.

Die Höhe des Auges über dem Wasser etwa 19 Fuss			
die Correction des Instruments . . .	+	2′	30″
der untere Rand der Sonne im Meridian	54°	6	30
am 13 Oct. der untere Rand der Sonne im Meridian	53	44	0
Das Mittel aus diesen beyden Beobachtungen gibt mir die Polhöhe von *Tôr* . . . . =	28	12	19

Der Geograph wird wol schon zufrieden seyn, wenn er aus diesen Gegenden die Polhöhe auch nur in

in ganzen Minuten erhalten kann. Zu meinen Längenbeobachtungen auf der See habe ich die Polhöhe gleichfalls nur in vollen Minuten angenommen.

Auf der Rehde bey Tôr, 1762 den 12 Octbr.
Vormittags.

Die Höhe des Auges etwa 18 Fuſs
Correction des Inſtruments + 2′ 30″

Untere Rand der Sonne	wahre Höhe des Sonnen-Mittelp.	Zeit der Uhr	wahre Zeit	Correction der Uhr
53° 12′ 15″	53° 25′ 50″	11 U 0′ 16″	0 U 33′ 19″	+ 1 U 33′ 3″
53 5 0	53 18 35	11 2 6	. . 35 31	+ 1 33 25
52 39 30	52 53 0	11 9 20	. . 42 28	+ 1 33 8

1762 den 13 October.

Correſpond. Höhen des untern Randes der Sonne.

Vormittags	untere Rand der Sonne	Nachmitt.	Mittag
9U 53′ 23″	53° 0′ 30″	10U 52′ 50″	10U 23′ 6″
9 55 12	53 6 0	10 50 52	10 23 2
9 59 30	53 16 30	10 46 41	10 23 5
10 3 21	53 24 50	10 43 2	10 23 11

Hiernach ſollte meine Uhr in 24 Stunden 3′ 39″ verloren haben, welches mir nicht wahrſcheinlich iſt. Vielleicht habe ich ſchon in der Berechnung der Zeit gefehlt.

1) *Abſtand des öſtlichen Randes des Mondes von dem weſtlichen der Sonne am 12 Octb. 1762.*
Vormittags.

Correction des Inſtruments + 2′ 30″. Die Correction der Uhr habe ich bey meiner Berechnung zu 1U 32′ 50″ angenommen.

obſerv. Zeit	wahre Zeit	obſervirte Diſtanz	wahre Diſt.
7U 36′ 29″	9U 9′ 19″	69° 18′ 50″	69° 21′ 20″
7 38 12	9 11 2	. . 18 20	. . 20 50
7 40 43	9 13 33	. . 16 30	. . 19 0
7 43 5	9 15 55	. . 15 30	. . 18 0
7 47 35	9 20 25	. . 13 40	. . 16 10
7 49 10	9 22 0	. . 13 20	. . 15 50

2) Und

2) Und nachher, wobey die Correction der Uhr 1 U 33′ 10″ angenommen ist.

obfervirte Zeit			wahre Zeit			obfervirte Diftanz			wahre Dift.		
9U	41′	54″	11U	15′	4″	68°	25′	0″	68°	30′	30″
. .	44	50	11	18	0	. .	27	20	. .	29	50
. .	46	32	11	19	42	. .	27	0	. .	29	30
. .	50	15	11	23	25	. .	25	20	. .	27	50
. .	51	40	11	24	50	. .	23	0	. .	25	30 ?
. .	53	20	11	26	30	. .	23	0	. .	25	30 ?

Die ersten 6 Beobachtungen gaben die wahre Entfernung des östlichen Randes des Mondes von dem westlichen Rande der Sonne = 69° 18′ 32″, zu der wahren Zeit 9U 15′ 22″; die letzten 6 Beobachtungen 68° 28′ 7″, zu der wahren Zeit 11U 21′ 15″

1762 den 13 Octob. des Vormittags.

Correction des Instruments + 2′ 30″

Bey meiner Berechnung habe ich die Correction der Uhr zu 1U 36′ 43″ angenommen; welche aber näher zu untersuchen ist.

3) Abstand des östlichen Randes des Mondes von dem westlichen der Sonne.

obferv. Zeit			wahre Zeit			obfervirte Diftanz			wahre Dift.		
8U	59′	31″	10U	36′	14″	55°	6′	50″	55°	9′	20″
9	0	42	. .	37	25	. .	5	20	. .	7	50
9	3	0	. .	39	43	. .	5	30	. .	8	0
9	4	12	. .	40	55	. .	4	30	. .	7	0
9	5	0	. .	41	43	. .	4	20	. .	6	50

4) und nachher:

9U	7′	32″	10U	44′	15″	55°	4′	20″	55°	6′	50″
. .	9	39	. .	46	22	. .	3	50	. .	6	20
. .	11	27	. .	48	10	. .	1	20	. .	3	50
. .	13	19	. .	50	2	. .	0	30	. .	3	0
. .	14	6	. .	50	49	. .	0	30	. .	3	0 ?

Die ersten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des östlichen Randes des Mondes von dem

dem weſtlichen Rande der Sonne = 55° 7′ 48″; zu der wahren Zeit 10 U 39′ 12″. Die letztern die Entfernung 55° 4′ 36″; zu der wahren Zeit 10 U 47′ 56″.

Auſser den vorher erwähnten Schwierigkeiten, welche ich auf dem Kahiriniſchen Schiffe bey Längenbeobachtungen fand, machte auf der Rehde von *Tôr* auch der Umſtand ſelbige beſchwerlicher, weil der Mond an der Weſtſeite der Sonne ſtand, und alſo der Octant bey dieſen Beobachtungen umgekehrt werden muſste. Ich liefere meine Beobachtungen, wie ich ſie auf der Stelle aufgezeichnet habe. Werden einige derſelben fehlerhaft gefunden: ſo werden Kenner darum die Methode, die Länge durch beobachtete Abſtände des Mondes von der Sonne oder von Fixſternen nicht verwerfen.

(Die Fortſetzung folgt).

Verbeſſerung. April-Heft S. 328 Z. 13 ſtatt *Ausfluſs* l. *Lauf des Fluſſes*; und S. 329 Z. 5 von unten ſtatt 3 Nov. l. 5 Nov.

2) Und nachher, wobey die Correction [illegible]
1 U 33′ 10″ angenommen ist.

observirte Zeit			wahre Zeit			observirte Distanz			wahre Dist.		
9U	41′	54″	11U	15′	4″	68°	28′	0″	68°	30′	[illegible]
. .	44	50	11	18	0	. .	27	20	. .	29	[illegible]
. .	46	32	11	19	42	. .	27	0	. .	29	[illegible]
. .	50	15	11	23	25	. .	25	20	. .	27	[illegible]
. .	51	40	11	24	50	. .	23	0	. .	25	[illegible]
. .	53	20	11	26	30	. .	23	0	. .	25	[illegible]

Die ersten 6 Beobachtungen gaben die [illegible]
fernung des östlichen Randes des Mond[illegible]
westlichen Rande der Sonne = 69° 18′ [illegible]
wahren Zeit 9U 15′ 22″; die letzten 6 [illegible]
gen 68° 28′ 7″, zu der wahren Zeit [illegible]

1762 den 13 Octob. des Vorm[illegible]

Correction des Instruments + 2[illegible]

Bey meiner Berechnung habe [illegible]
der Uhr zu 1U 36′ 43″ angenom[illegible]
näher zu untersuchen ist.

3) Abstand des östlichen Ra[illegible]
dem westlichen der Sonne.

observ. Zeit			wahre Zeit			observ. Dist.
8U	59′	31″	10U	36′	14″	55° [illegible]
9	0	42	. .	37	25	. [illegible]
9	3	0	. .	39	43	. [illegible]
9	4	12	. .	40	55	. [illegible]
9	5	0	. .	41	43	. [illegible]

4) und nachher:

9U	7′	32″	10U	44′	15″
. .	9	39	. .	46	22
. .	11	27	. .	48	10
. .	13	19	. .	50	2
. .	14	6	. .	50	49

Die ersten fünf Beob[illegible]
Entfernung [illegible] östlichen [illegible]

lelkreise, welche die Ster-
Kästner's Geometr. 50 Satz
ür den Fall, wenn einerley
m Pol beobachtet wird, er
en nachher unter dem Pol er-
r dem Pol in dem Fernrohr
n die Formeln, wie aus den
verstanden sind, dass von 12
oder wo 12 Stunden weiter
n werden: so wird die Zahl,
über dem Pol angibt, einerley
ie Erscheinung unter dem Pol
$= \pi$ seyn. Mithin wird die
p. S. 346)

$\frac{p + \pi))}{- \pi)}$. tang d, jetzt

$\frac{\text{tang d}}{} = \infty$, folgl. ist $\lambda = 90°$,

$- 90°$, und

$\frac{). \text{cotang d}}{- \frac{1}{2}(p + \pi))} = \frac{0. \text{cotang d}}{0. \text{cos.}(P - p)}$,

Werth von x völlig unbestimmt,
rücke sin δ = sin ψ. sin x; und tang

wenn zwey Sterne beobachtet wer-
ied ihres Durchgangs durch einer-
mer gleich dem Unterschiede ihrer
g das heisst $\Pi - P = \pi - p$,
p also wird auch hier wieder

$\frac{\text{g d} - \sin(P - p) \text{ tang } \delta}{1 - P) - (\pi - p))}$

V.

Ueber einen Fall, wobey die Lage eines fehlerhaft gestellten Mittags - Fernrohrs nicht auf die von *Henry* angegebene Art (*M. C.* 1801. April.) bestimmt werden kann.

Vom
Diaconus *Camerer*
in Stuttgardt.

Der einzige Fall, in welchem *Henry*'s Art, die Lage des Mittagsfernrohrs zu bestimmen (und eben so die gewöhnliche Art seiner Prüfung vermittelst Circumpolar-Sterne) keine Anwendung findet, ist der, wenn die Axe des Fernrohrs nicht, wie sie eigentlich sollte, in dem Durchschnitt des Aequators und des Horizonts liegt, sondern gegen den Horizont sich neigt, *doch so, dass sie immer in der Nähe des Aequators liegt.* Alsdann nämlich beschreibt das auf seiner Axe senkrechte Fernrohr bey seiner Bewegung zwar nicht den Meridian, aber doch immer, die Lage seiner Axe auf der Fläche des Aequators (mithin die Neigung dieser Axe gegen den Horizont und die Abweichung des Fernrohrs von der Mittagsfläche) mag nun seyn, welche sie will, einen Kreis, auf dem die Axe des Fernrohrs, mithin auch (*Kästn. Geometr.* 47 *Satz*) der durch die Axe des Fernrohrs gehende Aequator senkrecht ist, d. h. einen Abweichungskreis (Stundenkreis), der den Aequator und alle mit ihm gleich-

laufen-

laufende Kreise (alle Parallelkreise, welche die Sterne durchlaufen) halbirt (*Käſtner's Geometr. 50 Satz 2 Zuſ.*). Mithin wird für den Fall, wenn einerley Stern über und unter dem Pol beobachtet wird, er immer genau zwölf Stunden nachher unter dem Pol erscheinen, nachdem er über dem Pol in dem Fernrohr erschienen war. Weil nun die Formeln, wie aus den Beyspielen erhellet, so verstanden sind, daſs von 12 zu 12 Stunden gezählt, oder wo 12 Stunden weiter sind, diese weggeworfen werden: so wird die Zahl, welche die Erscheinung über dem Pol angibt, einerley seyn mit der, welche die Erscheinung unter dem Pol angibt, d. h. es wird $p = \pi$ seyn. Mithin wird die Formel (*Monatl. Corresp.* S. 346)

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin(P - \frac{1}{2}(p + \pi))}{\sin\frac{1}{2}(p - \pi)} \,.\, \text{tang}\,d,\ \text{jetzt}$$

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin(P - p)\,.\,\text{tang}\,d}{0} = \infty,\ \text{folgl. ist}\ \lambda = 90^\circ,$$

$$\text{und}\ \psi = \varphi - \lambda = \varphi - 90^\circ,\ \text{und}$$

$$\text{tang}\,x = \frac{\sin\frac{1}{2}(p - \pi)\,.\,\text{cotang}\,d}{\cos\lambda\,\cos(P - \frac{1}{2}(p + \pi))} = \frac{0\,.\,\text{cotang}\,d}{0\,.\,\cos.(P - p)},$$

folglich bleibt der Werth von x völlig unbestimmt, mithin auch die Ausdrücke $\sin\delta = \sin\psi\,.\,\sin x$; und $\text{tang}\,D = \text{cosin}\,\psi\,.\,\text{tang}\,x$.

Für den Fall, wenn zwey Sterne beobachtet werden, ist der Unterschied ihres Durchgangs durch einerley Stundenkreis immer gleich dem Unterschiede ihrer geraden Aufsteigung das heiſst $\Pi - P = \pi - p$, oder $\Pi - \pi = P - p$ also wird auch hier wieder

$$\text{tang}\,\lambda = \frac{\sin(\Pi - \pi)\ \text{tang}\,d - \sin(P - p)\ \text{tang}\,\delta}{\sin((\Pi - P) - (\pi - p))}$$

 $= \sin$

∞, folgl. λ

Ueber einen Fall,
gestellten Mittag
Henry ange

co

.aug d — tang δ)

.on x, folglich von J und D

VI.

Über die
Landesvermessung von Bayern.

Aus mehreren Briefen des Chef de Brigade *Henry* in München.

Es wird Ihnen bekannt seyn, dass die Bayersche Regierung im Jahr 1800 eine trigonometrische Aufnahme von ganz *Bayern* angeordnet hat; und in der That eine solche war höchst nothwendig, da Ihnen besser als mir bekannt ist, welche elende Karten man bisher von diesen Ländern gehabt hat. Die *Finckh*'ische Karte, aus der alten *Appian*'ischen *) zusammengetragen,

*) Die *Philipp Appian*'ische Karte, wie bekannt, zwar nur in Holz, aber sehr schön geschnitten, erschien auf 22 Blättern im J. 1566. *Georg Philipp Finckh* brachte diese Karte im J. 1663 auf so viele kleine Quartblätter; er sah sie im J. 1671 wieder durch und stach sie selbst in Kupfer.

tragen, gilt noch fi ... bachteten Winkel
Ten, nicht vie ... e:
ichneten
klich
in ... ese Winkel wurden
... lbar gemessen; bis
u de ... B, welcher we-
anden, vo ... Kleinheit aus
nen zu einer Karte ... hergeleitet

Frieden schlug der Französi... Bayerischen Regierung vor, diese ... lich, und durch Mitwirkung Bayersch... sischer Ingenieurs vollenden zu lassen. D... Me... liche Project wurde von dem Churfürsten um so ge... ger angenommen und genehmigt, da es mit sei... bereits gefassten Entschliessungen und Vorhaben voll... kommen übereinstimmte. Er wollte sogar die bey die... ser Vermessung angestellten Französ. Ingenieurs selbst besolden; allein das Französ. Gouvernement nahm dieses edle Anerbieten nicht an. Es bezahlt seine Ingenieurs selbst, und es hat sich dagegen von dem Churfürsten nur eine Originalzeichnung aller Materialien, die zur Verfertigung dieser Karte gehören, und

fer. Im Jahr 1766 hat die k. Preuss. Academie der Wiss. in Berlin diese *Finckh*'ische Karte auf 4 Bogen bringen, und die Lage des Landes nach einigen astronomischen Beobachtungen berichtigen lassen. *G. C. Buna*, Prediger zu Freyberg, hat diese *Finckh*'ische Karte bey seiner Karte von *Bayern* auf 9 grossen Bogen ebenfalls zum Grunde gelegt. Sie soll aber nicht so gut, als die Berlinische seyn. Alle übrige Deutsche, Holländische, Französische Karten von *Bayern* sind aus diesen Quellen genommen. *v. Z.*

$$= \frac{\sin(\pi - \tau)(\text{tang } d - \text{tang } \delta)}{0} = \infty, \text{ folgl. } \lambda = 90°,$$

$\psi = \varphi - \lambda = \varphi - 90°$, und

$$\text{tang } x = \frac{\sin((\Pi - P) - (\tau - p))}{\cos\lambda \cos((\Pi - \pi) \text{tang } d - \cos(P - p) \text{tang } \delta)}$$

$$= \frac{0}{0 . \cos. (\Pi - \pi)(\text{tang } d - \text{tang } \delta)},$$

mithin der Werth von x, folglich von J und D unbestimmt.

VI.

Über die Landesvermessung von Bayern.

Aus mehreren Briefen des Chef de Brigade *Henry* in München.

Es wird Ihnen bekannt seyn, dass die Bayersche Regierung im Jahr 1800 eine trigonometrische Aufnahme von ganz *Bayern* angeordnet hat; und in der That eine solche war höchst nothwendig, da Ihnen besser als mir bekannt ist, welche elende Karten man bisher von diesen Ländern gehabt hat. Die *Finckh*'ische Karte, aus der alten *Appian*'ischen *) zusammengetragen,

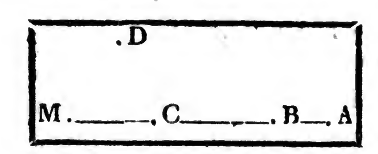
*) Die *Philipp Appian*'ische Karte, wie bekannt, zwar nur in Holz, aber sehr schön geschnitten, erschien auf 22 Blättern im J. 1566. *Georg Philipp Finckh* brachte diese Karte im J. 1663 auf so viele kleine Quartblätter; er sah sie im J. 1671 wieder durch und stach sie selbst in Kupfer.

tragen, gilt noch für die beſte; dieſs will, wie Sie wohl wiſſen, nicht viel geſagt haben. Unter der jetzigen ausgezeichneten und glorreichen Regierung wurde auch wirklich der Anfang zu dieſer Aufnahme gemacht; allein die Gegenwart der Armeen unterbrach dieſe Arbeit bald. Die Franzoſen hatten indeſſen, und während der Zeit, als ihre Armeen in dieſen Gegenden ſtanden, von ihren Ingenieurs ſehr gute Materialien zu einer Karte ſammeln laſſen. Nach dem Frieden ſchlug der Franzöſiſche General *Lahorie* der Bayeriſchen Regierung vor, dieſe Karte gemeinſchaftlich, und durch Mitwirkung Bayerſcher und Franzöſiſcher Ingenieurs vollenden zu laſſen. Dieſes nützliche Project wurde von dem Churfürſten um ſo williger angenommen und genehmigt, da es mit ſeinen bereits gefaſsten Entſchlieſsungen und Vorhaben vollkommen übereinſtimmte. Er wollte ſogar die bey dieſer Vermeſſung angeſtellten Franzöſ. Ingenieurs ſelbſt beſolden; allein das Franzöſ. Gouvernement nahm dieſes edle Anerbieten nicht an. Es bezahlt ſeine Ingenieurs ſelbſt, und es hat ſich dagegen von dem Churfürſten nur eine Originalzeichnung aller Materialien, die zur Verfertigung dieſer Karte gehören, und

ſer. Im Jahr 1766 hat die k. Preuſs. Academie der Wiſſ. in Berlin dieſe *Finckh*'iſche Karte auf 4 Bogen bringen, und die Lage des Landes nach einigen aſtronomiſchen Beobachtungen berichtigen laſſen. *G. C. Buna*, Prediger zu Freyberg, hat dieſe *Finckh*'iſche Karte bey ſeiner Karte von *Bayern* auf 9 groſsen Bogen ebenfalls zum Grunde gelegt. Sie ſoll aber nicht ſo gut, als die Berliniſche ſeyn. Alle übrige Deutſche, Holländiſche, Franzöſiſche Karten von *Bayern* ſind aus dieſen Quellen genommen. *v. Z.*

und eine gewisse Anzahl Exemplare, wenn sie gestochen seyn wird, bedungen.

Die Fundamente zu dieser Karte sind schon gelegt. Eine Grundlinie von 11107,54 Toisen ist von dem Ingenieur-Géographe *Bonne* mit aller möglichen Sorgfalt, in der Richtung von *München* nach *Aufkirchen*, gemessen worden. Unterdessen suchte ich das Verhältniss dieser gemessenen Grundlinie zu der ganzen Linie vom Kirchthurm des Dorfs *Aufkirchen* bis an den nördlichen Thurm der lieben Frauen-Kirche in *München*, durch sehr genaue, mit einem Borda'schen Kreise gemessene Winkel, aus einem dritten Standorte *Dachau* zu bestimmen. Ich glaube mit meinem Werkzeuge durch die bekannte Vervielfältigungs-Methode jeden Winkel bis auf eine Secunde verbürgen zu können. Hier schicke ich Ihnen die Übersicht dieser Grundlage zur ganzen Operation.



M ist der nördl. Thurm der lieben Frauen-Kirche in *München*,

D der Kirchthurm in *Dachau*.

A der Kirchthurm in *Aufkirchen*.

C das eine Ende der Grundlinie gegen *München*,

B das andere Ende der Grundlinie gegen *Aufkirchen*.

So

So waren die beobachteten Winkel folgende:

A M D =	86°	21′	15,″2	Alle diese Winkel wurden *unmittelbar* gemessen; bis auf A D B, welcher wegen seiner Kleinheit aus den übrigen hergeleitet worden.
A D M =	61	59	0, 9	
D A M =	31	39	42, 6	
C D M =	21	15	44, 0	
D C M =	72	23	0, 7	
A D B =	0	22	26, 4	
A B D =	147	57	52, 0	
B C D =	107	37	0, 7	
C B D =	32	2	8, 3	
B D C =	40	20	50, 5	

Die Basis B C wurde gemessen 21649,009 Metres = 11107,538 Toisen, folglich kamen nach geführter Rechnung

die Seiten

B C =	11107,538	Toisen
A M =	14617,820	—
C M =	3306,932	—
A B =	203,347	—
A D =	16524,960	—
D M =	8691,480	—

Der *Borda*'sche Kreis, dessen ich mich bey meinen Beobachtungen bediene, ist nicht einer der besten, und der erste, den *Le Noir* verfertigt hat. Indessen suche ich durch Sorgfalt und durch Vervielfältigung der Beobachtungen (ich vervielfältige einen Winkel 30 bis 40 mahl) das zu ersetzen, was an der Vollkommenheit des Werkzeuges abgeht. Um Sie von der Genauigkeit der Beobachtungen zu überzeugen, welche ich mit diesem Instrumente erreichen kann,

 setze

ſetze ich Ihnen hier den *Gyrus Horizontis* her, welchen ich bey *Aufkirchen* beobachtet habe.

Winkel zwiſchen

München und Dachau	31°	39′	42,″6
Dachau und Freyſing	59	0	46, 7
Freyſing und Thurm Nro. 1	44	50	11, 3
Freyſing und Thurm Nro. 2	52	37	54, 4
Thurm Nro. 1 und Wimpaeſing . .	64	9	45, 8
Thurm Nro. 2 und Wimpaeſing . .	56	22	1, 2
Thurm Nro 2 und Lappach . . .	105	14	26, 1
Wimpaeſing und Mittpach	72	56	38, 7
Mittpach und München	87	22	53, 8
Lappach und München	111	27	5, 2

Man kann dieſe Winkel auf dreyerley Art combiniren, um den *Gyrus Horizontis* herauszubringen, wie folget.

	Nro. 1.			Nro. 2.			Nro. 3.		
	31°	39′	42,″6	31°	39′	42,″6	31°	39′	42,″6
	59	0	46, 7	59	0	46, 7	59	0	46, 7
	52	37	54, 4	52	37	54, 4	44	50	11, 3
	105	14	26, 1	56	22	1, 2	64	9	45, 8
	111	27	5, 2	72	56	38, 7	72	56	38, 7
				87	22	53, 8	87	22	53, 8
Summe	359	59	55, 0	359	59	57, 4	359	59	58, 9
	360	0	0, 0	360	0	0, 0	360	0	0, 0
Fehler . .		—	5,″0		—	2,″6		—	1,″1

Ich habe bey dieſen Beobachtungen einen Ingenieur vom *Dépot de la guerre* zum Zeugen gehabt, der alle Winkel ſelbſt abgeleſen und aufgeſchrieben hatte. Sie ſind alle von demſelben Standpuncte, ohne das Inſtrument zu verrücken, beobachtet worden. Der Kreis ſtand auf Kreuzbalken, mit welchen der

Beob-

Beobachter gar keine Verbindung hatte. Da die Gegend ganz eben iſt: ſo ſind die Reductionen obiger Winkel auf den Horizont äuſserſt klein, und betragen kaum ein Paar Zehntheile einer Secunde. Sie ſehen hieraus, daſs ich es an nichts ermangeln laſſe, dieſe Meſſung ſo genau und vollſtändig, als es mir nur immmer möglich iſt, zu machen; denn mein Ehrgeitz iſt, nicht unter der Arbeit derjenigen berühmten Aſtronomen zu bleiben, welche mit ſo vielem Eifer und einer ſo auſserordentlichen Genauigkeit an der Meſſung des Meridianbogens in *Frankreich* gearbeitet haben.

Caſſini de Thury hat in *Bayern* ſehr ſchlechte Arbeit gemacht. Dieſe Fehler verdienten in mehr als einer Rückſicht in Ihrer Zeitſchrift angezeigt zu werden. Der Churſächſ. Legations-Secretair *Beigel* wird Ihnen hierüber ſehr intereſſante Nachrichten und Bemerkungen mittheilen, welche einer öffentlichen Bekanntmachung werth ſind *).

Da mir hauptſächlich der aſtronomiſche Theil der Meſſung übertragen worden iſt: ſo war mir vor allen

*) Der Legations-Secretair *Beigel* hat uns dieſes bereits mündlich zugeſichert, und einen eigenen Aufſatz über die *Bayerſche* Vermeſſung verſprochen, an welcher er ſelbſt einen groſsen und thätigen Antheil genommen hat. Ganz unvermuthet hatte ich den 11 Jun. d. J. das Vergnügen, dieſen alten 17jährigen Freund wiederzuſehen. Auf einer Rückreiſe von München nach Dresden hatte ich die Ehre ſeines Beſuches auf der Seeberger Sternwarte, wo er mich von ſehr ſchätzbaren Papieren über die *Bayerſche* Vermeſſung Einſicht nehmen lieſs, und wovon unſere Leſer in der Folge bald mehr erfahren ſollen. *v. Z.*

allen Dingen auch darum zu thun, die wahre geographische Länge und Breite von *München* festzusetzen, da von diesem Meridian eigentlich alle unsere Messungen und Orientirungen ausgehen müssen. Die Längenbestimmung hat mir bisher nicht glücken wollen; denn fünf Monate lang war ich ohne astronomische Uhr; ich musste daher manche kostbare Sternbedeckung unbeobachtet vorübergehen lassen. Man hat zweymahl nach Mannheim um eine astronomische Uhr geschrieben; allein *Barry* schlug es ab, da sie die einzige ist, welche er hat. Endlich schickte uns *Le Paute* eine aus Paris; dieselbe, welche dem P. *Pingré* gehört hatte. Indessen kam die schlechte Witterung heran, welche mich bis jetzt verhindert hat, eine gute Sternbedeckung zu erhaschen. In Erwartung eines günstigern Schicksals habe ich mich inzwischen an die Beobachtung der Breite gemacht. Da, wie Sie wissen, bey Beobachtungen mit *Borda*'schen Kreisen ein sehr geschickter Gehülfe nothwendig ist: so habe ich diesen in der Person *Brousseaud*'s, Ingenieurs der ersten Classe, gefunden, eines jungen hoffnungsvollen Officiers voll Liebe, Eifer und Geschmack für die Wissenschaften. Dabey ist er von einer Unermüdlichkeit und Geschicklichkeit in der zarten Behandlung der Werkzeuge, dass er für mich ein unersetzlicher Mitbeobachter ist. Wir sind nun beyde beym Umdrehen des Kreises, beym Stellen des Fernrohrs, beym Einspielen des Niveaus so geübt, dass wir mit jeder Minute eine neue Höhe nehmen. Gern und mit Recht theile ich das Verdienst der äusserst glücklich und genau gelungenen Breitenbeobachtungen mit ihm, welche ohne seine geschickte Mitwirkung vielleicht nicht so

scharf

ſcharf ausgefallen ſeyn würden. Hier ſchicke ich Ihnen die ganze Reihe meiner Beobachtungen in allen ihren Theilen, damit Sie ſolche ſelbſt unterſuchen und beurtheilen mögen *).

Breite des nördlichen Thurms der L. F. Kirche in München.

Tag der Beobachtungen	Anzahl der Beobachtungen	Berechnete Breite
durch die Sonne		
1801 9 December	18	48° 8′ 19,″4
— 26 —	18	48 8 19, 4
— 27 —	18	48 8 19, 6
1802 17 März	36	48 8 19, 6
durch den Polarſtern		
Beym obern Durchgang durch den Meridian		
1801 27 Decbr.	20	48° 8′ 21,″4
1802 5 Jan.	18	48 8 19, 8
— 13 —	30	48 8 19, 9
Beym untern Durchgang durch den Meridian		
1802 4 Februar	20	48° 8′ 20.″4
— 1 März	30	48 8 21, 3
— 2 —	30	48 8 19, 9
— 12 —	30	48 8 20, 7
— 13 —	36	48 8 19, 8
durch Aldebaran		
1802 4 Febr.	24	48° 8′ 20,″8
durch α Orionis		
1802 4 Febr.	24	48° 8′ 20,″2
Mittel	352	48° 8′ 19,″9

Bey-

*) Der Chef de Brigade *Henry* hatte die Güte, uns alle ſeine einzelnen Beobachtungen zu ſchicken, welche ihre bewunderungswürdige Uebereinſtimmung zeigen; wir führen aber hier, zur Erſparniſs des Raums, nur bloſs ſeine Endreſultate in obiger Tabelle an; ſchon daraus werden Kenner erſehen, mit welcher ungemein groſsen Präciſion die Breite von *München* dadurch feſtgeſetzt worden ſey. Wenige Orte in Europa haben eine ſolche Breitenbeſtimmung aufzuweiſen, ſelbſt die älteren Gradmeſſungen nicht. Um *Henry*'s Beobachtungs- und Verfahrungsart anzuzeigen, begnügen wir uns auch, ein einziges Beyſpiel von ſeinen Circum-Meridianhöhen der Sonne anzuführen. *v. Z.*

Beyspiel

von einer Meridianbeobachtung von Scheitel-Abständen des obern Sonnenrandes, München den 1. März 1802.

[illegible]		[illegible]		Reduction auf Mittag
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
				[illegible]

[illegible] Mittag:

[illegible] = 135,"27

[illegible] Bogen:

[illegible] Thermometer + 2° R.

[illegible] Bogen:

[illegible] = 49° 24' 32,"58

beob-

beobachteter Scheitel-Abstand des obern Sonnenrandes . . .	= 49°	24′	32,″6
Reduction auf Mittag	—	2	15, 3
mittlere Strahlenbrechung nach *Bradley*	+	1	6, 8
Verbesserung für die Temperatur . .	+		0, 8
Höhen-Parallaxe der Sonne . . .	—		6, 6
Halbmesser der Sonne	+	16	7, 8
wahrer Scheitel-Abstand des Mittelpuncts der Sonne	49°	39′	26,″1
südliche Abweichung der Sonne . .	1	31	8, 3
Breite der Sternwarte	48	8	17, 8
Reduction auf den L. F. Thurm	+		1, 8
Breite des nördl. Thurms der lieben Frauen Kirche	48	8	19, 6

VII.

Über die geographische Ortsbestimmung von Kaiser Franzens-Brunn bey Eger in Böhmen.

Den 14 May d. J. begleitete ich Prof. *Bürg*, welcher seine Rückreise nach Wien antrat, bis nach Böhmen; wir hatten mehrere Hadley'sche Sextanten mit ihren Apparaten bey uns, und wir hofften auf dieser Reise mehrere geographische Bestimmungen zu machen. Allein unglücklicher Weise trafen wir die, fast in ganz Europa Statt gehabte, ausserordentliche Witterung; plötzlich trat eine grosse Kälte mit so heftigem Schneegestöber ein, dass der Schnee auf den Böhmischen Gebirgen Schuh hoch liegen blieb und Baumäste unter seiner Last erliegen mussten. Zwischen [illegible] und [illegible] fanden wir die Hohlwege so hoch [illegible], dass auf der Poststrasse kein Fortkommen war [illegible] ganz verfallen, quer Feld ein [illegible] Planer [illegible] nach *Asch* [illegible] dieser ganzen Route war [illegible]. Erst am 17 May hell[illegible] *Brunn*; wir säum[illegible] günstigen Augenblick zwischen [illegible] zu benutzen, und nahmen fol[illegible], [illegible] für meinen Bruder zur



zur Italienischen Vermessung bestimmten Troughton'schen Sextanten.

Kaiser Franzens-Brunn, den 17 May 1802.

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
95° 20'	21U 25' 5"
95 30	25 42
95 40	26 19
95 50	26 57
96 0	27 35 1/2

Professor *Bürg.*

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
97° 0'	21U 31' 24"
98 50	38 32
99 0	39 13
99 10	39 52
99 20	40 31
99 30	41 12

Gegen Mittag, da die Sonne glücklicher Weise aus dem Schneegewölke hervortrat, nahmen wir nachstehende Circum-Meridianhöhen der Sonne:

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 50' 55"	23U 50' 8"
50 50	51 0
50 25	52 0
50 0	53 0
49 40	54 0

Professor *Bürg.*

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 44' 55"	23U 41' 20"
46 55	43 0
48 55	45 17

Prof. *Bürg* fand den Collimationsfehler des Sextanten — 8' 45". Ich fand ihn — 8' 43". Mit diesen Datis, und in der Voraussetzung, dass *Kaiser Franzens-Brunn* 6' 35" in Zeit östlicher als die Seeberger Sternwarte liegt, berechnete Prof. *Pasquich* nachstehende Resultate:

Wahre Höhen des Mittelpuncts der Sonne	Zeit des Chronometers	Stundenwinkel	in Zeit	Zeit des wahren Mittags
47° 51' 42,"5	21U 25' 5"	36° 8' 12"	2U 24' 32,"8	23U 49' 37,"8
47 56 42, 6	21 25 42	35 58 48	2 23 55, 2	37, 2
48 1 42, 8	21 26 19	35 40 20	2 23 17, 3	36, 2
48 6 42, 9	21 26 57	35 39 56	2 22 39, 7	36, 7
48 11 43, 1	21 27 35 1/2	35 30 28	2 22 1, 7	37, 2

im Mittel	23 49 37,"0
Mittlere Zeit im wahren Mittag .	23 50 0, 4
Abweichung der Uhr	0 23, 4
Für den Gang des Chronom. von 21U 26' bis 23 U 49'	— 0, 4
	6' 23."

Die

VII.

Über die geographische Ortsbestimmung von Kaiser Franzens-Brunn bey Eger in Böhmen.

Den 14 May d. J. begleitete ich Prof. *Bürg*, welcher seine Rückreise nach Wien antrat, bis nach Böhmen; wir hatten mehrere Hadley'sche Sextanten mit ihren Apparaten bey uns, und wir hofften auf dieser Reise mehrere geographische Bestimmungen zu machen. Allein unglücklicher Weise trafen wir die, fast in ganz Europa Statt gehabte, ausserordentliche Witterung; plötzlich trat eine grosse Kälte mit so heftigem Schneegestöber ein, dass der Schnee auf den Böhmischen Gebirgen Schuh hoch liegen blieb, und Baumäste unter seiner Last erliegen mussten. Zwischen *Rehau* und *Asch* fanden wir die Hohlwege so hoch verschneit, dass auf der Poststrasse kein Fortkommen war, wir dieselbe ganz verlassen, und quer Feld ein fahren mussten, um auf dem Plauer Wege nach *Asch* gelangen zu können. Auf dieser ganzen Route war kein Sonnenblick zu erhalten. Erst den 17 May hellte es sich in *Kaiser Franzens-Brunn* auf; wir säumten nicht, diesen günstigen Augenblick zwischen Schneewolken zu benutzen, und wir nahmen folgende Sonnenhöhen, mit dem für meinen Bruder

zur

zur Italienischen Vermessung bestimmten Troughton'schen Sextanten.

Kaiser Franzens-Brunn, den 17 May 1802.

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
95° 20'	21U 25' 5"
95 30	25 42
95 40	26 19
95 50	26 57
96 0	27 35 1/2

Professor *Bürg*.

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
97° 0'	21U 31' 24"
98 50	38 32
99 0	39 13
99 10	39 52
99 20	40 31
99 30	41 12

Gegen Mittag, da die Sonne glücklicher Weise aus dem Schneegewölke hervortrat, nahmen wir nachstehende Circum-Meridianhöhen der Sonne:

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 50' 55"	23U 50' 8"
50 50	51 0
50 25	52 0
50 0	53 0
49 40	54 0

Professor *Burg*.

Doppelte Höhe des untern Sonnenrandes	Zeit des Chronometers
117° 44' 55"	23U 41' 20"
46 55	43 0
48 55	45 17

Prof. *Bürg* fand den Collimationsfehler des Sextanten — 8' 45". Ich fand ihn — 8' 43". Mit diesen Datis, und in der Voraussetzung, dass *Kaiser Franzens-Brunn* 6' 35" in Zeit östlicher als die Seeberger Sternwarte liegt, berechnete Prof. *Pasquich* nachstehende Resultate:

Wahre Höhen des Mittelpuncts der Sonne	Zeit des Chronometers	Stundenwinkel	in Zeit	Zeit des wahren Mittags
47° 51' 42,"5	21U 25' 5"	36° 8' 12"	2U 24' 32,"8	23U 49' 37,"8
47 56 42, 6	21 25 42	35 58 48	2 23 55, 2	37, 2
48 1 42, 8	21 26 19	35 49 20	2 23 17, 3	36, 2
48 6 42, 9	21 26 57	35 39 56	2 22 39, 7	36, 7
48 11 43, 1	21 27 35 1/2	35 30 28	2 22 1, 7	37, 2

im Mittel . . . . 23 49 37,"0
Mittlere Zeit im wahren Mittag . 23 50 0, 4

Abweichung der Uhr 0 23, 4
Für den Gang des Chronom. von 21U 26' bis 23U 49' . . . . — 0, 4

6' 23."

Die

Die Circum Meridianhöhen stehen alsdann also:

Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Zeit des Chronometers	Stundenwinkel in Zeit	Unverbesserte Höhen-Aenderung	Verbesserung	Wahre Höhen-Aenderung	Wahre Mittagshöhen
59° 7′ 24,″3	23U 50′ 0″	0,′4	2,″2	— 0,″2	+ 2,″0	59° 7′ 26,″3
59 7 23, 8	51 0	4, 4	2, 7	— 0, 8	+ 1, 9	25, 7
59 7 11, 3	52 0	2, 4	8, 0	— 1, 4	+ 6, 6	18, 4
59 6 58, 8	53 0	3, 4	16, 0	— 2, 0	+ 14, 0	12, 8
59 6 48, 8	54 0	4, 4	26, 8	— 2, 5	+ 24, 3	13, 1
					im Mittel	59 7 19,″3
					90° + Abweichung der Sonne	109 13 24, 3
					Polhöhe von *K. Franzens-Brunn*	50 6 5, 0

Hätte man obige gröfste Meridianhöhe 59° 7′ 24,″3 für die wahre Mittagshöhe angenommen, so erhält man die Polhöhe 50° 6′ 0,″0, welche nur 5″ vom Mittel aus allen abweicht.

Um zu sehen, wie weit die einzelnen, früh genommenen, und weit vom Mittage abstehenden Höhen mit den Circum Meridianhöhen der Sonne in Bezug auf die Polhöhe übereinstimmen, so leitete solche Prof. *Pasquich*, nach seiner Methode (*M. C.* Jan. 1802 S. 40 N. 12 *) folgendermafsen ab: Er nahm die Polhöhe $\varphi = 50° 6' 0''$; die Abweichung D im Mittag $= 19° 13' 24,''3$; die darnach berechnete Abweichung d für den mittleren Augenblick der Früh-Beobachtungen $= 19° 12' 2,''5$ $\alpha = 30° 53' 16,''6$ $\beta = 36° 25' 26,''5$. So ist

Log Cof φ = 0.8071626 — 1
Log Cof d = 0.9751433 — 1
Log Const. = 0.7823059 — 1

Log (D—d) = 1.91275
Log fin α = 0.71050 — 1
1.62331
Log fin β = 0.77353 — 1
1.84978

Constante Verbeff. = 70,″8 = 1′ 10,″8

Hier-

*) Folgender Druckfehler S. 43 No. 14 ift in diefem Hefte noch zu verbeffern, wo ftatt m = 1 es m = 2 heifsen mufs.

Hiernach steht die Rechnung für die erste Frühhöhe also:

Log constans	= 0.7823059 — 1			
Log sin² ½ τ	= 0.9830690 — 2			
	0.7653749 — 2			
Log sin β	= 0.7744630 — 1			
Log sin ½ Δ h	= 0.9909119 — 2 =	5°	37′	11,″7
	Δ h =	11	14	23, 4
	h =	47	50	42, 6
	unverbesserte Mittagshöhe	59	5	6, 0*)

Hiernach berechnete Prof. *Pasquich* die übrigen vier Frühhöhen, und fand für diese unverbesserte Mittagshöhen 59° 5′ 6,″0; 11,″4; 17,″6; 15,″8; 5,″6; Mittel 59° 5′ 13,″3 + const. Verbess. 1′ 10,″8; gibt wahre Mittagshöhe 59° 6′ 24,″1; Abweichung der Sonne 19° 13′ 24,″3; Polhöhe 50° 7′ 0,″2.

Diese Polhöhe stimmt auf das genaueste sowol mit der aus der Meridianhöhe, als auch mit der aus den Circum-Meridianhöhen der Sonne hergeleiteten überein, welches sowol ein Beweis von der Güte dieser Höhen, als auch von der Zuverlässigkeit der Zeitbestimmung ist. Nimmt man das Mittel aus diesen drey Bestimmungen der Polhöhe: so erhalten wir für die wahre Breite von *Kaiser Franzens Brunn* 50° 7′ 1″,8 oder in runder Zahl 50° 7′ 2″.

Im

*) Der vorhergehende Bogen war schon abgedruckt, als ein Schreibfehler in den vorhergehenden abgedruckten Berechnungen entdeckt wurde; der Halbmesser der Sonne wurde nämlich um eine ganze Minute zu grofs angenommen, wodurch alle Höhen um diese Minute zu grofs ausgefallen sind, um so viel müssen solche daher vermindert so wie die Polhöhe um eine Minute vermehrt werden. Der Einfluss dieser Minute auf die Zeitbestimmung aus den einzelnen Sonnenhöhen beträgt 3,″37, wodurch die Uhrzeit im wahren Mittag zu klein, mithin die Abweichung von der mittleren Zeit um 3,″37 zu grofs ausfiel.

Im Jahr 1797 den 29 Junius bestimmte der k. Astronom und Canonicus *David* *) den sehr nahe bey K. Franzens-Brunn gelegenen sogenannten *Annaberg*, wo sich eine Kirche mit einem Gebäude befindet. Sehr gern hätten wir uns an diesen Ort verfügt, und dessen Bestimmung daselbst wiederholt, wenn die Witterung einladender gewesen wäre; so mussten wir uns aber mit jener am *Kaiser Franzens-Brunn* begnügen. Canonicus *David* fand die Breite von *Annaberg* 50° 4′ 40″. Hiernach liegt also *Franzens-Brunn* 2′ 22″ nördlicher als *Annaberg*. Die Länge von *Franzens-Brunn* bestimmte ich vermittelst meines Chronometers also. Oben berechnete Prof. *Pasquich* den wahren Mittag an meinem Chronometer mit der verbesserten Polhöhe 50° 7′ . . . . . 23U 49′ 40,37″; mein Chronometer hätte aber an diesem Tage in Seeberg den Mittag gezeigt 23U 56′ 15,47″; folglich war der Mittagsunterschied zwischen Seeberg und *Kaiser Fr. Brunn* 6′ 35,″1. Seeberg ist östl. von Paris 33′ 35,″0: demnach *K. Fr. Brunn* von Paris 40′ 10,″1. Also geograph. Länge von *Franzens-Brunn* 30° 2′ 31,″5. Can. *David* fand die Länge von *Annaberg* aus der Bedeckung von β ♏ den 7 Jun. und aus der Sonnen-Finsterniss den 24 Junius 1797 = 29° 59′ 22,″5. Demnach liegt *K. Franzens-Brunn* um 3′ 9,″0 östlicher als *Annaberg*. Diese beyden Bestimmungen schliessen die Stadt *Eger* ein; man wird daher nicht weit von der Wahrheit entfernt seyn, wenn man durch eine Interpolation die Breite von *Eger* auf 50° 5′ und die Länge auf 30° 3′ ansetzt.

VIII.

*) Geogr. Ortsbestimmung des Marienbergs bey Krulich und Annabergs bey Eger. Von *Aloys. David* u. s. w. Prag 1799.

VIII.

Spanische Seekarten.

(Fortsetz. der im May-Stück S. 461 von der Karte Nro. 3 abgebrochenen Anzeige.)

Diese schon erwähnte Karte begreift noch im genauen Detail die ganze *Magellan*'ische *Strasse*, den *Canal S. Sebastian*, die *Strasse Le Maire*, die *Staaten Eylande*, das *Cap Horn* und die ganze Insel von *Tierra del Fuego*. Seit Entdeckung dieser, von *Magelhaens* benannten Strasse im J. 1520, ist sie seitdem von so vielen berühmten alten und neuen Seefahrern aller Nationen beschifft worden, von einem *Drake*, *Cavendish*, *Olivier*, *van Noort*, *Simon de Cordes*, *Spilbergen*, *Pedro Sarmiento de Gamboa*, *Narborough*, *Beauchesne*, *Marcant*, und in neuern Zeiten von *Byron*, *Wallis*, *Carteret*, *Bougainville* u. s. w., dass man schon eine ziemlich genaue Kenntniss von dieser berühmten Meerenge haben sollte. Sie ist jedoch mit allen ihren unzähligen Canälen noch lange nicht erforscht; denn endlos sind die Häfen, Buchten, Strassen, Inseln u. s. w. welche überhaupt die Küsten von *Tierra del Fuego* nach allen Richtungen umgeben und durchkreuzen, so dass ihre totale Erforschung eine wahrhaft herculische Arbeit wäre. Schon *Cook* bemerkte es, um von diesen so sehr durchschnittenen Küsten und von ihrer sonderbaren Bildung einen richtigen Begriff zu geben, dass man sie am besten mit den Norwegischen Küsten vergleichen könne, und dass man

davon keinen Raum von drey Seemeilen vorüberſegle, ohne eine Öffnung, eine Mündung, eine Bucht, einen Hafen zu entdecken.

Wer ſehr genaue Nachrichten von allen, ſeit der Entdeckung dieſer Straſse, von Spaniſchen Seefahrern durch dieſelbe unternommenen Reiſen leſen will, der verſchaffe ſich die von der Spaniſchen Regierung im J. 1788 herausgegebene *Relacion del ultimo viage al Eſtrecho de Magallanes en los annos de 1785 y 1786. Extracto de todos los anteriores, desde ſu descubrimiento, impreſſos y Mss. Trabajada de Orden del Rey. Madrid 1788. Por la Viuda de Ibarra. 4to mit Karten.* Hierin findet man nicht nur eine vortreffliche Beſchreibung einer in den Jahren 1785 und 1786 auf der Fregatte *Sta. Maria de la Cabeza*, zur Unterſuchung dieſer Meerenge eigens veranſtalteten Expedition; ſondern auch ſehr zweckmäſsige Auszüge aus den koſtbarſten, in den Spaniſchen Archiven aufbewahrten handſchriftlichen Reiſe-Journalen, welche mit vielem Scharfſinn und einer groſsen Sachkenntniſs von einem bekannten verdienſtvollen und gelehrten Spaniſchen Seeofficier (welcher ſich aber nicht genannt hat) zuſammengeſtellt und ſyſtematiſch geordnet worden ſind.

Schon im Jahr 1619 hatte die Spaniſche Regierung den Brüdern *Nodal* aufgetragen, eine groſse und vollſtändige Karte dieſer Straſse nach mehrern Handzeichnungen, beſonders aber nach den Papieren und Reiſe-Routen des Don *Pedro de Sarmiento de Gamboa* von den in den Jahren 1579 und 1581 unternommenen Expeditionen zu entwerfen. Hauptſächlich nach dieſer Karte entwarf nachher der Spaniſche Geograph

graph Don *Juan de la Cruz* eine Specialkarte der *Magellanischen* Strafse, welche der Spanischen Übersetzung von *Byron's* Reise, von Don *Casimir de Ortega* 1769 herausgegeben, angehängt ist. Man findet die Namen aller Spanischen Seefahrer darauf, welche diese Strafse befahren und untersucht haben. Eine gute Karte von dieser Strafse und von *Tierra del Fuego* findet man auch bey dem oberwähnten *Ultimo viage al Estrecho de Magallanes.*

Dies scheint nebst den Karten der neuern Englischen und Französischen Weltumsegler das vorzüglichste zu seyn, was bisher von dieser Weltgegend erschienen ist. Gegenwärtige im Jahr 1798 herausgegebene Spanische Karte scheint aber alles bisher bekannte und in diesen Gegenden entdeckte nach den letzten Berichtigungen zu umfassen. Indessen befremdete es uns dennoch, den *Canal de Sta. Barbara* und die Durchfahrt nicht deutlicher und bestimmt auf dieser Karte angezeigt gefunden zu haben, da es doch sicher ist, dafs schon im Jahr 1713 der Französische Capitain *Marcant* mit seiner Tartane *la Ste. Barbe* durch diesen Canal ganz durchgesegelt, und aus der *Magellanischen* Strafse in das grofse südliche Weltmeer gekommen ist. Dieser Canal müfste daher die westliche Spitze der Insel *Tierra del Fuego* ganz durchschneiden, welches (so wie überhaupt keine Durchfahrt) auf dieser Karte gar nicht angedeutet ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dafs es mehrere Canäle oder Durchfahrten geben müsse, welche die *Tierra del Fuego*, so wie jetzt *van Diemens-Land*, durchschneiden und in mehrere Inseln zerlegen. Es ist um so mehr zu verwundern, dafs man bisher noch keine dieser

Durchfahrten entdeckt hat, da solche schon ältere Seefahrer vermuthet und sogar angezeigt haben. *Fletcher*, welcher den Admiral *Drake* auf seiner Reise begleitete, und deren Geschichtschreiber war, bemerkt diess schon in seiner Beschreibung *) und berichtet: "Als wir uns dem Ausgange aus dieser Meer„enge ins Süd-Meer näherten, schien uns der Nor„den ganz verschlossen zu seyn, und wir erblickten „in Süden eine so grosse Anzahl offener Canäle zwi„schen den Inseln, dass es uns unmöglich ward zu „beurtheilen, wo wir hinfahren sollten". . . . . und weiterhin . . . . "Diese Strasse ist nicht die einzige „Strasse, nicht der einzige Canal, sondern man ent„deckt in Süden Canäle ohne Ende, welche die In„seln von einander trennen, und jenseits dieser ist die offene See, das grosse Weltmeer". . . .

Freylich ist es gegenwärtig für die Schiffahrt weniger nothwendig, diese Strasse genauer zu kennen, da man diese beschwerliche und mühselige Durchfahrt jetzt ganz vermeidet, und bequemer und sicherer um das *Cap Horn* schifft, seitdem man die gute Jahrszeit kennt, wenn man sich in diesen Gegenden einfinden muss, und seitdem Capit. *Cook* den vortrefflichen *Christmas-Sound* auf der südlichen Küste von *T. del F.* entdeckt hat, und noch mehrere entdeckt werden, welche dem erschöpften Seefahrer einen sichern Zufluchtsort, und alle Bedürfnisse an Holz, Wasser und heilsamen Kräutern gewähren. Die *Magellanische Strasse* wird als ein sehr beschwerliches

La-

*) *The world encompassed by Sir Francis Drake collected out of the notes of M. Fr. Fletcher, Preacher . . . London. Nich. Bourne 1652.*

Labyrinth um so mehr ganz verlassen werden, da die südlichen Küsten von *T. del F.* den speculirenden und gewinnsüchtigen Handelsmann sehr anlocken, seitdem es bekannt ist, dass dort herum, wider die angenommene Meinung, Wallfische, Robben, Seelöwen in Menge vorhanden sind; auch nach *Falkener's* Bericht im innern von *T. del Fuego* und *Patagonien* Strausse, Hasen, schwarze Kaninchen und andere gute Handelsartikel sich befinden, welche zum Theil vortheilhaft in *China* abgesetzt werden könnten. Capitain *Colnett* versichert in seiner Reise,*) dass, als er das *Cap Horn* umschiffte, er eine solche Menge Wallfische da angetroffen habe, dass, wenn die Hälfte der Londner Wallfisch-Schiffe bey ihm gewesen wären, sie alle ihre Tonnen mit Speck und Thran würden haben füllen können. Vermuthlich versuchten es einige Englische Kaufleute, sich deswegen auf dem Staaten-Eylande in *New Year Harbour* (*Pto de Anno nuevo*) niederzulassen, wo schon die Spanier im Jahr 1786 eine Factorey hatten, aber sie wieder aufgaben, weil das Schiff, welches ihnen Proviant zuführen sollte, scheiterte.

Eine fernere Untersuchung der *Magellanischen* Strasse scheint bey so bewandten Umständen künftig nur besonders dazu ausgerüsteten Expeditionen zur Erweiterung der Kenntniss unseres Erdballs vorbehalten zu bleiben. Eben so wenig wird jetzt die von *Le Maire* und *Schouten* im Jahr 1616 zuerst entdeckte, und nach dem ersten benannte Strasse von den Welt-umseg-

*) *A voyage to the South Atlantik and round Cap Horn into the pacifc Ocean. By Capit. J. Colnett. London. 1798.*

umseglern befahren. Die neuern Seefahrer *Malespina*, *Bastiamento*, *Marchand* umschifften lieber das Staaten Land um Cap *S. Juan. Cook* im Jahr 1769, und *La Pérouse* im Jahr 1784 passirten diese *Le Maire'sche* Strasse.

In neuern Zeiten machten die Spanier Ansprüche auf die erste Entdeckung des *Cap Horn*. Der Redacteur des ofterwähnten *Ultimo viage al Estrecho de M.* hat diese zuerst geltend zu machen gesucht, indem er aus den Handschriften von *Urdaneta* beweisen will, dass schon unter K. *Carl V.* Don *Garcia Jofre de Loaisa* das *Cap Horn* zuerst entdeckt habe. Allein der Staatsrath *Fleurieu* beweist dagegen in seinen, *Marchand's* Reisebeschreibung angehängten Untersuchungen, Tome V. Note V, dass die *Spanier* in dieser Nationalprätension sich gar sehr irren, und dass das von Don *Loaisa* entdeckte und vermeinte *Cap Horn* nichts anders war, als das von Capit. *Cook* im Jahr 1755 wieder aufgefundene *Cap of good Success* (*Cabo buen Suceso*), welches im 55 Grade der Breite liegt, und nicht die südlichste Spitze von *Tierra del Fuego*, sondern nur die des östlichen Theils dieser Insel sey, welche den südlichen Eingang zur Strasse *Le Maire* bildet. *Fleurieu* beweist vielmehr, dass, obgleich dieses Vorgebirge den Namen *Cap Horn* von dem Holländischen Schiffe *Eendragt*, das von *Le Maire* geführt und von dem Holländischen Hafen *Horn* an der *Zuydersee* ausgeschickt worden, erhalten habe, die *erste* Entdeckung dennoch dem Englischen Admiral Sir *Francis Drake* gebühre, welcher es schon im Jahr 1578, also 38 Jahre vor *Le Maire* entdeckt hatte, worüber auch durchaus kein Zweifel mehr seyn kann.

Denn

Denn schon *Fletcher* setzte die Breite dieses Caps auf 56°, *Cook* auf 55° 58′, der Astronom *Walles* auf 55° 59′, und die gegenwärtige Spanische Karte setzt dieses Vorgebirge gleichfalls in 55° 59′ der südlichen Breite.

Die Sonden hören auf dieser Karte schon bey den Staaten-Eylanden auf, und auf der ganzen südlichen Küste von *Tierra del Fuego* findet man nur hier und da sparsam einen Ankergrund angezeigt. Wir führen dieses nicht als einen Tadel an, sondern vielmehr nur um die Schwierigkeiten der Schiffahrt in diesen Meeren dadurch anzuzeigen und zu erkennen zu geben. Wir können uns daher nicht entbrechen, über die Entwerfung solcher Seekarten bey dieser Gelegenheit das competente Urtheil eines sehr erfahrnen Seemannes und billigen Richters hier gleichsam als Richtschnur bey solchen Karten-Beurtheilungen wörtlich anzuführen. Nachdem *La Pérouse* der Carte des Capit. *Cook* von dieser Gegend alle Gerechtigkeit hat wiederfahren lassen; so setzt er hinzu *): "*Mais les détails „qui font la sureté de la navigation n'ont pû étre soig„nés: le capitaine Cook et tous les autres navigateurs „ne peuvent répondre que des routes qu'ils ont faites „ou de sondes qu'ils ont prises, et il est possible qu'avec „de belles mers, ils aient passé à coté de bancs ou bat„tures qui ne brisaient point: ainsi cette navigation de„mande beaucoup plus de précautions que celle de nos „continens d'Europe.*

Noch erscheinen auf diesem Blatte die *Falklands-Inseln* oder *Malouinen.* Sie wurden zuerst von Sir Richard

*) *Voyage de la Pérouse. Tome II. chap. II. p. 54.*

Richard Hawkins den 2 Febr. 1594 entdeckt. Er gab ihnen der Königin *Elisabeth* zu Ehren den Namen *Maidenland* (Jungfern-Land) daher sie auch *la Terre de la Vierge*, *de la Pucelle*, *la Virginie de Hawkins*, genannt wurden. Die Holländer verstümmelten diesen Namen und machten *Aukes Magdeland* daraus. Im J. 1689 fuhr ein Engländer, Capitain *John Strong*, durch einen grofsen Canal dieser Inselgruppe hindurch, (von den *Spaniern* jetzt *Estrecho de S. Carlos* genannt) und benannte diese Inseln *Falklands Inseln*. Zu Anfang des vorigen Jahrhunderts wurden diese Inseln von Französischen Schiffern aus *St. Malo* besucht, daher kam ihnen der Name *Isles Malouines*, oder *Isles d'Anian*, von dem Namen eines *Armateurs* von *St. Malo*. Die Französischen Seefahrer nennen sie auch bisweilen *Isles neuves de St. Louis*. Die Spanier *Islas Maluinas*, die grofse Insel aber *Isla Falkland ó Gran Maluina*, die kleinere *Isla de la Soledad*. Im J. 1600 entdeckte ein Holländischer Schiffer *Sebald de Wert* drey Inseln in dieser Gegend, denen er seinen Namen gab, welchen die Engländer in *Jason's Islands* umtaufen wollten; allein es ist jetzt anerkannt, dafs sie zu der nordwestl. Inselgruppe der *Malouinen* gehören, wo jetzt auf unserer Karte die Insel *Beauchesne* liegt. Obgleich diese Inseln zu Zeiten *Roggeween's* (der seine Reise im J. 1721 unternahm) sehr wohl bekannt seyn mufsten, so scheinen doch die Holländer damahls noch keine sichere Nachrichten davon gehabt zu haben. Denn in des Mecklenburgischen Pfefferküchlers *Behrens* Beschreibung dieser Reise kommt vor, dafs, nachdem man vergeblich *Auke's Magdeland* gesucht, man

*) *Purchas Collect. Vol. IV B. 7 chap. 5 et 6.*

man diese aufgegeben und sich zur Aufsuchung der neuen Inseln gewandt habe, welche die Franzosen *Isles St. Louis* genannt hätten; *Roggeween* wusste also damahls noch nicht, dass beyde eine und dieselbe Inselgruppe wären. Die Franzosen hatten im J. 1764 eine Niederlassung daselbst; sie überliessen sie den Spaniern im J. 1766. Die Engländer setzten sich auch da 1765 fest, allein die Spanier vertrieben sie 1770. Die Spanier haben auch einige astronomische Bestimmungen daselbst gemacht; wir werden diese sämmtlich, wie wir solche im May-Hefte S. 460 versprochen haben, in einer Übersicht im künftigen Hefte darstellen.

(Die Fortsetzung folgt.)

IX.

IX.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea*.

Indem wir fortfahren, unsere astron. Leser mit allen Beobachtungen dieses Planeten bekannt zu machen: so suchen wir zu gleicher Zeit auch alle die Verbesserungen von Schreib-, Druck- oder Rechnungsfehlern anzuzeigen, welche hier und da bey so grossen Zahlen-Rechnungen unvermeidlich sind. So haben wir, sowol im May-Hefte S. 467 als auch im Jun. Hefte S. 579 einige von dem k. Astronomen Dr. *Maskelyne* in *Greenwich* angestellte Beobachtungen dieses Planeten mitgetheilt. Allein schon damahls hatten wir einen offenbaren Schreib- oder Rechnungsfehler nicht ohne Grund vermuthet, und hiernach eine Verbesserung angezeigt. Diese Vermuthung hat sich nicht nur bestätigt, sondern Dr. *Maskelyne* hat in einer neuen Abschrift seiner sämmtlichen Beobachtungen der *Ceres* die beobachteten geraden Aufsteigungen derselben durchaus um 3,"8 vermehrt. Der Grund dieser Vermehrung ist um so wichtiger, weil er von einer allgemeinen Ursache herrührt, und für practische Astronomen von solcher Bedeutung ist, dass man sie nicht schnell genug unter denselben bekannt machen kann. Dr.

Mas-

Maskelyne hat nämlich die ger. Auffteigung des Sterns *α Aquilae*, einerfeits aus Vergleichung mit der Sonne, und andererfeits aus den beobachteten Abweichungen in den entgegengefetzten Aequinoctien feit einigen Jahren fehr genau beftimmt, und daraus gefchloffen, dafs die gerade Auffteigung diefes Sterns, und folglich auch alle jene feines Catalogs von 36 Fixfternen (die fich alle auf α Aquilae gründen) um 3,"8 vermehrt werden müfsten. Aus demfelben Grunde müffen daher auch alle unfere vorigen Angaben der geraden Auffteigung der *Ceres* um eben fo viel vermehrt werden, indem auch unferem Zodiacal-Sternverzeichniffe diefer *Maskelyne*'fche Catalog von 36 Fixfternen zum Grunde liegt. Ob auch zu den geraden Auffteigungen aller übrigen Aftronomen, welche die *Ceres* beobachtet haben, gleichfalls 3,"8 addirt werden müffen, hängt von dem Sterncatalog ab, deffen fie fich beym Vergleich bedient haben, und in fo ferne zur Angabe die Sternzeit ift gebraucht worden. Vor der Hand fcheinen uns nur noch die Beobachtungen in *Palermo* vom Profeffor *Piazzi* diefe Verbefferung zu bedürfen. Hiernach ftehen fämmtliche *Greenwicher* verbefferte Beobachtungen alfo:

1802		Mittl. Zeit in Greenwich			Scheinbare gerade Auffteigung der Ceres			Scheinbare Abweich. der Ceres nördl.		
Februar	4	17U	25'	46"	188°	43'	0,"0	12°	44'	45,"0
—	12	15	4	18	188	30	32, 5	13	33	8, 1
—	19	14	35	34	187	58	19, 1	14	20	0, 9
März	6	13	27	4	185	49	2, 6	16	3	49, 5
—	14	12	40	22	184	15	3, 8	16	52	0, 0
—	18	12	30	17	183	24	30, 8	17	14	10, 6
—	25	11	56	46	181	54	18, 8	17	43	49, 8
April	6	10	59	53	179	28	22, 8	18	9	10, 2
—	21	9	51	56	177	13	37, 2	17	51	41, 4
May	1	9	9	27	176	26	1, 2	17	12	34, 7
—	4	8	57	12	176	19	5, 0	16	57	7, 7
—	11	8	29	28	176	15	48, 0	16	12	41, 8
—	13	8	21	45	176	18	6, 9	16	1	48, 6

In

In *Mailand* hat Prof. *De Cesaris* die *Ceres* an einem vortrefflichen achtfüſsigen Ramsdenſchen Mauer-Quadranten, wie folget, beobachtet.

1802	Mittl. Zeit in Mailand			Gerade Aufſteig. der Ceres			Abweich. der Ceres nördl.		
May 4	8U	57′	18,″9	176°	19′	10″	16°	57′	13″
5	8	53	16, 2	176	17	37	16	51	43
6	8	49	15, 0	176	16	23	16	46	0
7	8	45	15, 7	176	15	29	16	40	9
8	8	41	17, 9	176	14	59	16	34	9
9	8	37	21, 7	176	14	50	16	28	1
10	8	33	26, 7	176	15	4	16	21	45
11	8	29	33, 7	176	15	44	16	15	17
12	8	25	41, 4	176	16	43	16	8	41
17	8	6	43, 5	176	26	59	15	33	43
18	8	2	59, 5	176	30	4	15	26	19
19	7	59	17, 2	176	33	26	15	18	47
20	7	55	36, 2	176	37	10	15	11	10
21	7	51	56, 1	176	41	16	15	3	25

Aus *Vilna* in Litthauen erhielten wir von dem Director der kaiſerl. Sternwarte *Martin Odlanicki Poczobut*, Ritter des weiſsen Adler- u. St. Stanislaus-Ordens folgende Beobachtungen der *Ceres*. Sie ſind an einem vortrefflichen Mittags-Fernrohr von $5\frac{1}{2}$ Fuſs, mit 4 Zoll Öffnung, und an einem 8füſsigen Mauer-Quadranten von Ramsden angeſtellt. Wir theilen dieſe Beobachtungen ganz in der Form mit, in welcher er ſie uns eingeſchickt hat. Obgleich Prof. *Sniadecki* uns hierauf aufmerkſam gemacht hatte, daſs bey den beobachteten Abweichungen dieſes Planeten keine Strahlenbrechung angebracht zu ſeyn ſcheint, weil er ſeine Beobachtung immer in dieſer ſcheinbaren Geſtalt zu geben pflegt: ſo haben wir dennoch dieſe Verbeſſerung nicht anzubringen gewagt, da uns der Barometer- und Thermometer-Stand während dieſen Beobachtungen, folglich auch die Correction der mittleren Strahlenbrechung nach der Dichtigkeit und Temperatur der Luft unbekannt war. Da es auch

auch uns ausgemacht zu ſeyn ſcheint, daſs die ſämmtlichen Abweichungen durch keine Strahlenbrechung verbeſſert worden ſind, und wir noch Hoffnung haben, den Stand der meteorologiſchen Werkzeuge nachzuholen: ſo behalten wir es uns vor, dieſe Verbeſſerung in der Folge noch anzuzeigen. Director *Poczobut*, ein ehrwürdiger Greis, welcher gegenwärtig in ſein 83 Jahr tritt, iſt noch von einem ſolchen jugendlichen Feuereifer für ſeine Wiſſenſchaft beſeelt, daſs er nicht ruhte, bis er die *Ceres* aufgefunden hatte. Bey ſchlechter Witterung, welche ihm ſehr ungünſtig und hinderlich war, hat er dennoch mit einer ſolchen Beharrlichkeit und Anſtrengung dieſes neue Geſtirn aufzuſuchen und unermüdet zu beobachtet fortgefahren, daſs ihn mehrmahls Ohnmachten während den Beobachtungen überfielen. Welch' ein Beyſpiel, und welche Beſchämung für unſere jüngeren Aſtronomen! Auch das Planeten-Zeichen der *Sichel* für die *Ceres* ⚳ hat ſeinen Beyfall erhalten, und er hat hierauf folgende Lateiniſche Verſe gedichtet:

Quae ſegetum culmos docuiſti ſalce ſecare
Falx dentata ſacrum ſit tibi ſtemma Ceres.

Beobachtungen der Ceres auf der Ruſſiſch-Kaiſerl. Sternwarte zu Vilna in Litthauen, von Martin Odlanicki Poczobut angeſtellt.

1802	Mittlere Zeiten der Culminationen von η ♌	Mittlere Zeiten der Culminationen von der ⚳	Scheinbare gerade Aufſteig. der Ceres	Scheinb. Zenith-Diſtanz der Ceres	Nördliche ſcheinbare Abweich. der Ceres
April 9	8U 47′ 21″	10U 46′ 16″	178° 56′ 50″	36° 30′ 25″	18° 10′ 37″
10	8 43 25	10 41 38	178 46 18	36 30 35	18 10 27
12	8 35 33	10 32 31	178 27 31	36 31 46	18 9 16
13	8 31 37	10 27 56	178 17 44	36 32 43	18 8 19
15	8 23 45	10 18 53	177 59 57	36 35 13	18 5 49
18	8 11 58	10 5 28	177 35 23	36 40 50	18 0 12

1802	Mittlere Zeiten der Culminationen						Scheinbare gerade Aufsteig. der Ceres			Scheinb. Zenith-Distanz der Ceres			Nördliche scheinbare Abweich. der Ceres		
	von ♃ ☊			von der ♀											
April 22	7U	56′	14″	9U	47′	53″	177°	7′	34″	36°	51′	30″	17°	49′	32″
23	7	52	18	9	43	34	177	1	48	36	54	48	17	46	14
24	7	48	22	9	39	15	176	56	2	36	58	16	17	42	46
25	7	44	27	9	34	57	176	50	16	37	1	51	17	39	11
27	7	36	35	9	26	27	176	40	44	37	9	43	17	31	19
28	7	32	39	9	22	15	176	36	44	37	13	44	17	27	18
29	7	28	43	9	18	4	176	32	58	37	18	10	17	22	52
30	7	24	47	9	13	54	176	29	28	37	22	43	17	18	19
May 1	7	20	51	9	9	45	176	26	13	37	27	27	17	13	35
2	7	16	55	9	5	39	176	23	42	37	32	27	17	8	35

Wir haben im vorigen Hefte Seite 580 unseren Lesern die Fortsetzung der *Cracauer*, vom Prof. *Sniadecki* selbst revidirten Beobachtungen dieses Planeten versprochen. Da wir sie erhalten haben: so theilen wir sie hier mit. Dabey bemerkt Professor *Sniadecki*, dass er sich zur Beobachtung der geraden Auffsteigung der *Ceres* meistentheils der Sterne α und β Leonis nach Dr. *Maskelyne*, und μ und θ Leonis nach mir bedient habe; da wo er bisweilen kleinere Sterne gebrauchen musste, hat er sich auch jederzeit meiner in den vorigen Heften angegebenen Stellungen dieser Sterne bedient. Hieraus folgt, dass auch sämmtlichen vom Professor *Sniadecki* beobachteten geraden Auffsteigungen der *Ceres* die obbemeldeten 3,″8 hinzugesetzt werden müssen, welches wir jedoch nicht gethan haben, um an den uns eingeschickten Original-Beobachtungen nichts zu ändern, und um jedem die Freyheit in Anbringung dieser Verbesserung zu lassen.

Beob-

Beobachtungen der Ceres auf der königl. Sternwarte in Cracau, vom Prof. Sniadecki.

1802	Mittlere Zeit in Cracau U ′ ″	Scheinbare AR. der Ceres ° ′ ″	Scheinbare Abweich. der Ceres ° ′ ″	Sterne womit verglichen worden.
April 6	11 0 9	179 28 38,8	18 9 41,5	η, 415, 165 ♌ 66 ♍
7	10 55 30	179 17 43,7	18 9 59,0	η, 415 ♌ 66 ♍
10	10 41 36	178 46 21,4	18 10 5,0	η, 165, 415, 222 ♌
14	10 23 21	178 8 3,8	18 6 32,5	η, 165, 415, 222 ♌
22	9 47 52	177 7 29,3	17 48 39,8	165, 415, 222 ♌
23	9 43 31	177 1 20,5	17 45 46,0	β, η, 165, 415 ♌ 66 ♍
24	9 39 11	176 55 36,0	17 42 22,5	α, η, β, 415, 222 ♌ 66 ♍
25	9 34 54	176 50 13,0	17 38 32,3	β, η, 165, 222, 415 ♌
26	9 30 38	176 45 20,7	17 34 37,3	α, η, 165, 415, 222 ♌
27	9 26 24	176 40 34,5	17 30 49,6	α, η, 372, 415, 476 ♌
28	9 22 11	176 36 23,6	17 26 28,4	η, 372, 415, 476 ♌
29	9 18 0	176 32 31,4	17 22 25,0	α, η, 372, 415, 476 ♌
30	9 13 50	176 29 2,7	17 17 20,6	α, η, 372, 476 ♌
May 1	9 9 41	176 26 0,0	17 12 43 :	α, η, 372, 476 ♌
2	9 5 36	176 23 22,5	17 8 7,0	θ, 372, 476 ♌
3	9 1 29	176 20 48,0	17 2 53,0	α, θ, 372, 476 ♌
7	8 45 21	176 14 51,0	16 42 44,0	β, θ ♌
8	8 41 24	176 14 43,7	16 34 31,1	α, β, θ ♌
9	8 37 30	176 14 43,7	16 27 53,8	α, β, θ ♌
11	8 29 42	176 15 30,5	16 18 :	β, θ, ♌

Prof. *Sniadecki* hatte ſchon aus ſeinen vorigen Beobachtungen den Gegenſchein dieſes Planeten berechnet, wie wir ſolches auch S. 580 des vorigen Heftes angezeigt haben. Nachdem er aber alle ſeine Beobachtungen revidirt, und nach den Berichtigungen der Stellungen der hierzu gebrauchten Sterne verbeſſert hatte: ſo berechnete er die Zeit und den Ort der Oppoſition aufs neue, wie hier folgt:

1802	Geocentriſche Länge der Ceres	Geocentriſche Breite der Ceres	Länge der Sonne nach v. Zach's Tafeln
März 15	5Z 26° 44′ 23,″7	17° 8′ 27″	11Z 24° 41′ 32,″25
16	5 26 30 32, 7	17 8 12	11 25 40 51, 99
17	5 26 16 53, 8	17 8 2	11 26 40 21, 80
19	5 26 49 15, 0	17 8 38	11 28 38 56, 90

 Hier-

Hieraus ferner aus den Beobachtungen vom 16 und 17 März Zeit des Gegenscheins der *Ceres* und der Sonne um 4 Uhr 53′ 22″ mittl. Zeit in *Cracau*, in 5 Z 26° 21′ 16,″8 der geocentrischen Länge, und 17° 8′ 5,″2 der nördl. geocentr. Breite.

In *Prag* beobachtete der k. Astronom und Canonicus *David* diesen neuen Planeten vom 16 März bis 8 May. Da auch er allemahl den Stern und seine Stellung benennt, mit welcher er den Planeten verglichen hat: so lassen sich denn auch in der Folge seine Positionen um so eher verbessern, da der Can. *D.* jederzeit die Ascensional-Differenz in Zeit beygesetzt hat. Übrigens hatte er sich gröſstentheils unseres Sternverzeichnisses bedient. Denn die von ihm gebrauchten Sterne Nro. 66 ♍, 147 ♍ und 476 ♌ kommen im April-Heft S. 386, Nro. 165 ♌ im May-Heft S. 479, No. 103 Com. Ber. (oder nach *Flamsteed* No. 25) im Junius-Heft S. 602 vor. Von drey Sternen hat er sich älterer etwas zweifelhafter Bestimmungen bedient; wir setzen daher die genaueren hierher.

Nro. nach Bode	Flamsteed Nro.	Gröſse	Mittlere gerade Aufsteig. 1800	Jährl. Veränder. +	Beobachter	Mittl. Abweichung nördl. 1800	Jährliche Veränd. −	Beobachter
6	3 ♋	6	117° 19′ 34″,8	51″,62	v. Zach	17° 50′ 40″	9,″17	Henry u. Barry
372	81 ♌	6	168 47 21,2	47,14	—	17 33 19	19,65	— —
490	95 o ♌	6	176 20 35,4	46,29	—	16 45 34	20,00	— —

Nur No. 150 ♋ finden wir nicht unter unseren Beobachtungen, und Can. *David* bestimmt daher dessen scheinbaren Ort nach *Tob. Mayer* für den 1 April 1801 AR = 130° 30′ 55,″1 Abweich. nördl. = 18° 7′ 32,″2. Die Stellung dieses Sterns wird sich auch in der Folge noch berichtigen lassen.

Beob-

Beobachtungen der Ceres auf der k. Prager Sternwarte vom Can. David angestellt.

1802	Mittlere Prager Zeit	Ascensional-Diff. in m. Z.	Scheinbare ger. Aufst. der Ceres	Scheinbare Abweich. der Ceres N.	Sterne womit verglichen worden
März 16	12U 39′ 36,″5	0′ 42″	183° 50′ 4″	. . . .	476 ♌ und 147 ♍ nach *v. Zach*
— 17	12 34 51, 5	1 32	183 37 27	. . . .	
— 18	12 30 5, 5	2 23	183 24 45	. . . .	
— 19	12 25 18, 5	3 14	83 11 58	17° 20′ ::	3 ♋ 66 ♍ nach *v. Zach*
— 27	11 47 1, 0	5 28	181 29 10	17 50 25″	
— 28	11 42 14, 0	4 38	181 16 39	17 53 13	
— 29	11 37 27, 0	3 48	181 4 7	17 55 53	
— 30	11 32 41, 0	2 58	180 51 34	17 58 27	
— 31	11 27 56, 5	2 8	180 39 2	18 0 37	
April 1	11 23 13, 0	3St. 19′ 12″	180 27 6	18 3 44	150 ♋ nach *Tob. Mayer*
		1 43 27	26 56	3 7	165 ♌ nach *La Lande*
— 2	11 18 29, 0	3 18 24	180 15 4	18 5 10	150 ♋
		1 42 39	14 53	4 47	165 ♌
— 3	11 13 46, 0	3 17 37	180 3 16	18 6 35	150 ♋
		1 41 52	3 7	5 59	165 ♌
— 4	11 9 4, 0	3 16 51	179 51 44	18 7 47	150 ♋
		1 41 6	51 35	7 10	165 ♌
— 5	11 4 23, 0	3 16 6	179 40 27	18 8 50	150 ♋
		1 40 21	40 18	8 28	155 ♌
— 6	11 59 44, 0	29 6	179 28 28	18 9 30	103 Com. Beren. nach *La Lande*
— 20	9 56 7, 0	11 3	177 20 45	17 54 52	66 ♍ nach *v. Zach*
— 25	9 34 26, 0	1St. 50′ 30″	176 50 17	17 39 10	η ♌ nach *v. Zach*
— 26	9 30 10, 0	31 39	176 45 32	17 35 9	81 ♌ nach *v. Zach*
— 27	9 25 57, 0	31 21	176 41 2	17 31 6	
May 2	9 8 12, 8	. . .	176 23 26	17 7 36	474 ♌ nach *v. Zach*
— 3	9 4 14, 5	. . .	176 21 11	17 2 34	— Diese Beobachtungen vom Monat May sind an einem Kreis-Mikrometer angestellt.
— 4	9 0 18, 0	. . .	176 19 18	. . . .	—
— 5	8 56 21, 6	. . .	176 18 2	. . . .	—
— 6	8 52 25, 2	. . .	176 16 47	. . . .	—
— 7	8 48 28, 7	. . .	176 15 47	16 30 0	—
— 8	8 44 32, 3	. . .	176 15 1	16 33 2	490 ♌, θ ♌

So unermüdet die Beobachter in der Bestimmung des scheinbaren geocentrischen Laufes dieses neuen Planeten waren, so unermüdet waren die Berechner in der Bestimmung derjenigen Elemente, welche uns den wahren heliocentrischen Lauf dieses Gestirns darstellen sollen. *Oriani*, dieser geschickte, und in den verwickelten Störungsrechnungen so sehr gewandte

 Cal-

Calculator, liess sich die Mühe nicht verdriessen, die ganze Perturbationsrechnung der *Ceres* in einer andern Hypothese der mittlern Entfernung zu wiederholen, und dadurch zugleich seine erst erhaltenen Resultate *) nochmahls zu prüfen. Hier ist das Resultat dieser ganzen geführten Berechnung, welche uns dieser grosse Astronom mitzutheilen die Güte hatte.

Es sey D = mittlere Länge der ⚳ — mittlere Länge des ♃;

A′ = mittl. Anomalie ♃; A mittl. Anomalie der ⚳.

H′ = mittl. Länge ♃ — mittl. Länge ☊ ♃.

H = mittl. Länge ⚳ — mittl. Länge ☊ ⚳.

Ferner ist zu bemerken, dass man die Störungs-Gleichungen für jede andere Excentricität e der Bahn erhält, wenn man die Glieder, welche A enthalten, multiplicirt mit

$$\frac{e}{0{,}081406}$$

die Glieder, welche 2 A enthalten, multiplicirt mit

$$\left(\frac{e}{0{,}081406}\right)^2$$

die Glieder, welche 3 A enthalten, multiplicirt mit

$$\left(\frac{e}{0{,}081406}\right)^3$$

Die Störungs-Gleichungen der *Ceres* durch Jupiter und ihre Änderungen sind alsdann wie folget:

*) Siehe voriges Heft S. 586.

Nach

Nach den VII Elementen der Bahn nach Dr. Gauſs in der Länge	Wenn d. mittlere jährl. Beweg. 2 um 20' vermehrt wird	Für den Radius vector: Nach VII Elementen des Dr. Gauſs	Für den Radius vector: mit der vermehrt. jährl. Bewegung
— 228,"78 ſin D	—231,"07	— 0,000095	— 93
+ 496, 71 ſin 2 D	+482, 33	+ 0,001030 coſ D	+1025
+ 41, 15 ſin 3 D	+ 43, 07	— 0,003802 coſ 2 D	—3688
+ 10, 07 ſin 4 D	+ 9, 74	— 0,000421 coſ 3 D	— 409
+ 3, 05 ſin 5 D	+ 2, 97	— 0,000108 coſ 4 D	— 104
+ 1, 07 ſin 6 D	+ 1, 04	— 0,000035 coſ 5 D	— 34
+ 0, 41 ſin 7 D	+ 0, 40	— 0,000013 coſ 6 D	— 13
		— 0,000005 coſ 7 D	— 5
+ 23, 45 ſin A'	+ 33, 70	— 0,000062 coſ A'	— 61
— 40, 98 ſin (A — D)	— 40, 81	+ 0,000199 coſ (A — D)	+ 193
+ 110, 21 ſin (D — A')	+106, 29	— 0,000198 coſ D — A'	— 193
— 538, 92 ſin (2D — A)	—526, 80	+ 0,000708 coſ 2 D — A	+ 703
+ 238, 96 ſin (2D — A')	+241, 12	— 0,001409 coſ 2 D — A'	—1424
— 241, 57 ſin (3D — A)	—242, 48	+ 0,001394 coſ 3 D — A	+1403
— 30, 83 ſin (3D — A')	— 29, 76	+ 0,000260 coſ 3 D — A'	+ 251
+ 30, 21 ſin (4D — A)	+ 28, 73	— 0,000262 coſ 4 D — A	— 249
— 5, 81 ſin (4D — A')	— 5, 62	+ 0,000058 coſ 4 D — A'	+ 56
+ 5, 60 ſin (5D — A)	+ 5, 40	— 0,000058 coſ 5 D — A	— 56
— 1, 85 ſin (5D — A')	— 1, 77	+ 0,000020 coſ 5 D — A'	+ 20
+ 1, 73 ſin (6D — A)	+ 1, 65	— 0,000020 coſ 6 D — A	— 20
+ 1, 45 ſin (2D + A')	+ 1, 44	— 0,000012 coſ 2 D + A'	— 12
+ 24, 62 ſin (D + A)	+ 24, 84	— 0,000145 coſ D + A	— 144
+ 0, 84 ſin (3D + A')	+ 0, 83	— 0,000008 coſ 3 D + A'	— 8
— 53, 34 ſin (2D + A)	— 51, 84	+ 0,000299 coſ 2 D + A	+ 290
+ 0, 40 ſin (4D + A')	+ 0, 39	— 0,000004 coſ 4 D + A'	— 4
— 5, 07 ſin (3D + A)	— 5, 58	+ 0,000038 coſ 3 D + A	+ 37
+ 0, 19 ſin (5D + A')	+ 0, 19	— 0,000002 coſ 5 D + A'	— 2
— 1, 57 ſin (4D + A)	— 1, 50	+ 0,000012 coſ 4 D + A	+ 12
— 0, 48 ſin 2 A'	— 0, 45	— 0,000002 coſ 2 A'	— 2
+ 7, 85 ſin (A' + A — D)	+ 7, 49	— 57 coſ (A' + A — D)	— 54
— 35, 13 ſin (2A — 2D)	— 34, 01	+ 308 coſ (2 A — 2 D)	+ 300
— 2, 68 ſin (2H — 2D + 4° 45')	— 2, 43	— 9 coſ (2H — 2 D + 4° 45')	— 9
+ 8, 29 ſin (2 A' — D)	+ 8, 66	— 0,000014 coſ (2 A' — D)	— 15
— 92, 92 ſin (A' + A — 2D)	— 98, 94	— 26 coſ (A' + A — 2 D)	— 24
+ 39, 86 ſin (2 A — 3 D)	+ 42, 67	+ 111 coſ (2A — 3 D)	+ 110
+ 21, 09 ſin (2 H — 3D + 4° 45')	+ 22, 68	— 38 coſ (2H — 3D + 4° 45')	— 39
— 29, 48 ſin (2D — 2 A')	— 28, 95	+ 0,000105 coſ (2D — 2A')	+ 103
+ 60, 87 ſin (3D — A' — A)	+ 59, 58	— 185 coſ (3D — A' — A)	— 182
— 31, 00 ſin (4D — 2A)	— 29, 92	+ 80 coſ (4 D — 2 A)	+ 78
— 15, 45 ſin (4D — 2H — 4° 45')	— 15, 04	+ 53 coſ 4 D — 2H — 4° 45')	+ 52
+ 66, 91 ſin (3D — 2 A')	+ 56, 85	— 0,000466 coſ (3D — 2A')	— 397
— 133, 61 ſin (4D — A' — A)	—111, 84	+ 938 coſ (4 D — A' — A)	+ 788
+ 66, 36 ſin (5D — 2A)	+ 55, 93	— 468 coſ (5 D — 2 A)	— 397
+ 25, 07 ſin (5D — 2H — 4° 45')	+ 21, 79	— 180 coſ (5D — 2H — 4° 45')	— 153
— 6, 81 ſin (3D — 2A' + A)	— 5, 79	+ 0,000018 coſ 3D — 2A' + A)	+ 15
+ 13, 70 ſin (4D — A')	+ 11, 48	— 35 coſ — 4 D — A'	— 29
— 6, 84 ſin (5D — A)	— 5, 78	+ 18 coſ 5 D — A	+ 15
— 2, 63 ſin (5D + A — 2H — 4° 45')	— 2, 23	— 7 coſ 5D + A — 2H — 4° 45')	+ 6
+ 110, 99 ſin (2D — 3A')	+ 84, 46	— 0,000056 coſ (2 D — 3 A')	— 48
— 340, 28 ſin (3D — 2A' — A)	—258, 45	+ 171 coſ (3D — 2A' — A)	+ 148
+ 344, 03 ſin (4D — A' — 2A)	+258, 24	— 173 coſ (4D — A' — 2A)	— 148
— 115, 10 ſin (5 D — 3 A)	— 87, 23	+ 58 coſ (5 D — 3 A)	+ 49
+ 156, 57 ſin (4D — A' — 2H — 4° 45')	+118, 45	— 78 coſ (4D — A' — 2H — 4° 45')	— 67
— 135, 85 ſin (5D — A — 2H — 4° 45')	—103, 53	+ 67 coſ (5D — A — 2H — 4° 45')	— 59

Die Störungen in der heliocentriſchen Breite ſind:

Nach den VII Gauſs'iſchen Elementen der Bahn in der Länge	Wenn die mittlere jährliche Bewegung der Ceres um 20 Min. vermehrt wird.
— 13,"19 ſin (H — D)	— 12,"97
+ 1, 62 ſin H'	+ 1, 59
+ 16, 21 ſin (2D — H)	+ 16, 03
— 1, 99 ſin (D — H')	— 1, 90
+ 32, 38 ſin (3D — H)	+ 32, 78
— 3, 97 ſin (2D — H')	— 4, 01
— 5, 50 ſin (4D — H)	— 5, 31
+ 0, 67 ſin (3D — H')	+ 0, 65
+ 6, 17 ſin (D + H)	+ 6, 06
— 0, 76 ſin (2D + H')	— 0, 74
+ 1, 52 ſin (2D + H)	+ 1, 49
— 0, 19 ſin (5D + H')	— 0, 18
+ 16, 15 ſin (4D — A' — H — 2° 33')	+ 13, 83
— 13, 86 ſin (5D — A — H — 2° 33')	— 11, 92

Die durch den Planeten *Mars* auf die *Ceres* bewirkten Störungen betragen: Wenn d = ♂ — ♀ und wenn a = mittlere Anomalie ♂

Nach den VII Elementen in der Länge	Die mittlere jährliche Bewegung der Ceres um 20 Min. vermehrt.
+ 0,"54 ſin (3A — 2d)	+ 0,"38
— 1, 17 ſin (2A + a — 3d)	— 0, 82
+ 0, 82 ſin (A + 2a — 4d)	+ 0, 59
— 0, 19 ſin (3a — 5d)	— 0, 14
+ 0, 28 ſin (A + 2H — 12° 29' — 2d)	+ 0, 20
— 0, 17 ſin (a + 2H — 12° 29' — 3d)	— 0, 12

Man ſieht, daſs dieſe Gleichungen ſo geringe ſind, daſs man ſie füglich ganz vernachläſſigen kann. So bleiben die durch Saturn bewirkten Ungleichheiten beynahe dieſelben, wenn gleich die mittlere jährliche Bewegung der Ceres um 20 Minuten vergröſsert wird.

X.

X.

Fortgeſetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unſeres Sonnen-Syſtems,
Pallas Olberſiana.

So wie die *Ceres Ferdinandea* mit der gröſsten Sorgfalt, und mit anhaltendem Eifer beobachtet worden iſt; mit eben ſo groſsem, wo nicht noch gröſserem Eifer, und mit verdoppelter Aufmerkſamkeit wurde die *Pallas Olberſiana* von allen Aſtronomen in Europa beobachtet.

Die Beobachtungen dieſes Planeten ſind gegenwärtig auch von einer ſehr groſsen Wichtigkeit, und um ſo nothwendiger, als die der *Ceres*, weil dieſe bereits ſeit anderthalb Jahren ſehr genau beobachtet, und ihre Bahn der Wahrheit ſchon ſo nahe beſtimmt worden iſt, daſs uns dieſer neue Weltkörper nun nicht wieder entwiſchen kann; dagegen die *Pallas* nur erſt ſeit drey Monaten beobachtet wird, folglich ihre Bahn aus einem ſo kleinen durchlaufenen Bogen weniger genau berechnet werden konnte, wodurch ihre künftige Auffindung in dem kommenden Jahre 1803, wenn dieſer Planet aus den Sonnenſtrahlen wieder hervortreten, und ſeine Sichtbarkeit möglich werden wird, ungleich mehr erſchwert werden dürfte, zumahl wenn ſich die gegründete Vermu-

thung, (welche unsere Leser bald näher erfahren sollen) als ob wir die *Pallas* in den nächsten zwey Jahren wegen ihrer Lichtschwäche, und ihrer zu grossen Entfernung von der Erde, mit unseren besten Fernröhren nicht wieder sehen können, bestätigen sollte. Doch ehe wir unsern astronomischen Lesern diese Gründe vorlegen, wollen wir vorerst, so wie wir bey der *Ceres* gethan haben, mit der gröfsten Sorgfalt alle die Beobachtungen sammeln, welche über den *Olbers*'schen Planeten angestellt worden, und zu unserer Wissenschaft gelangt sind.

Dr. *Maskelyne* fing diesen Planeten erst den 23 April im Meridian zu beobachten an; die geraden Aufsteigungen sind wie gewöhnlich am Mittagsfernrohr, die Abweichungen an dem achtfüfsigen *Bird*'schen Mauerquadranten beobachtet. Die in dem vorigen Auffatz über die *Ceres Ferdinandea* erwähnte Verbesserung von 3,"8 ist an allen hier folgenden Greenwicher Beobachtungen schon angebracht.

Beobachtungen der Pallas von Dr. Maskelyne auf der k. Sternwarte in Greenwich angestellt.

1802		Mittl. Zeit in Greenwich			Scheinbare gerade Aufst. der Pallas			Nördliche Abweich. der Pallas		
April	23	10U	0′	42″	181°	23′	42,″0	18°	32′	28,″0
	25	9	52	18	181	15	28, 3	18	52	29, 7
	26	9	48	7	181	11	50, 2	19	2	2, 6
May	1	9	27	38	180	59	18, 9	19	42	54, 4
	2	9	23	36	180	57	57, 3	19	49	56, 7
	4	9	15	38	180	56	12, 9	20	2	53, 3
	7	9	3	48	180	55	46, 5	20	19	29, 9
	9	8	56	7	180	58	21, 6	20	28	42, 5
	11	8	48	28	181	1	44, 9	20	36	48, 2
	13	8	40	56	181	6	33, 0	20	43	33, 1
	14	8	37	11	181	9	29, 4	20	46	26, 7
	16	8	29	47	181	16	28, 2	20	51	18, 9

Im

Im vorigen Hefte haben wir ſchon einige Beobachtungen der *Pallas* aus *Mailand* mitgetheilt, welche *Oriani* an einem Aequatorial-Sector angeſtellt hat; hier folgen diejenigen, welche auf derſelben Sternwarte an einem vortrefflichen achtfüſsigen Ramsden'ſchen Mauer-Quadranten vom Aſtronomen *Ceſaris* beobachtet worden.

1802	Mittl. Zeit in Mailand	Scheinbare ger. Aufſteig. der Pallas	Nördliche Abweich. der Pallas
May 4	9U 15′ 43,″1	180° 56′ 0″	20° 2′ 50″
5	9 11 45, 3	180 55 37	20 8 33
6	9 7 49, 3	180 55 44	20 14 4
7	9 3 55, 6	180 56 14	20 19 20
8	9 0 3, 2	180 57 5	20 24 12
9	8 56 12, 1	180 58 15	20 28 43
10	8 52 22, 4	180 59 45	20 32 55
11	8 48 34, 3	181 1 36	20 36 47
12	8 44 47, 0	181 3 51	20 40 16
17	8 26 12, 9	181 20 6	20 53 22
18	8 22 33, 1	181 24 18	20 55 3
19	8 18 55, 8	181 28 53	20 56 31
20	8 15 19, 6	181 33 50	20 57 45
21	8 11 44, 6	181 39 8	20 58 41
22	8 8 11, 1	181 44 46	20 59 22

In *Cracau* fuhr der geſchickte und fleiſsige Prof. *Sniadecki* fort, die *Pallas* zu beobachten; aber leider muſste auch er ſchon den 12 May die Meridian-Beobachtungen derſelben aufgeben. Zu den im vorigen Hefte S. 605 angezeigten Beobachtungen ſind daher nur noch folgende hinzugekommen.

1802	Mittlere Zeit in Cracau	Scheinbare AR. der Pallas	Scheinb. nördliche Abweich.	Sterne womit verglichen worden
May 8	9U 0′ 11,″5	180° 57′ 14″	20° 23′ 52″	Arcturus und für die AR. α, θ Leonis
9	8 56 20, 0	180 58 5	20 28 57	
11	8 48 41, 0	181 1 32	20 38 18	
12	8 44 55, 0	181 3 50	20 . . .	

In *Vilna* war die *Pallas Olberſiana* den 8 May noch nicht aufgefunden; wahrſcheinlich wird ſie daſelbſt gar nicht beobachtet werden, welches um ſo mehr zu bedauern iſt, da dieſe kaiſerliche Sternwarte mit

den vortrefflichsten Ramsden'schen Werkzeugen versehen ist. Die Ursache dieser mislungenen Aufsuchung liegt in dem sehr unordentlichen Postenlaufe; denn, wie uns Prof. *Sniadecki* berichtet, bedarf es bisweilen eines ganzen Monats, um von *Cracau* nach *Vilna* eine Antwort gelangen zu lassen. Da die Bahn der *Pallas* anfänglich noch gar nicht bekannt war, und man folglich den Weg, den dieser Planet nehmen würde, im voraus nicht bestimmen konnte: so hat indessen, bis die Nachricht von der letzten Beobachtung in Deutschland, in *Vilna* anlangt, dieser Planet seinen Ort ansehnlich verändert; daher denn dessen Auffindung ungleich schwieriger werden muste. Nicht so schwer war es bey der *Ceres*. Denn gedankt sey es den *Gauss*'ischen Bemühungen; durch diese erfuhr man schon, ehe dieser *Piazzi*'sche Planet noch aufgefunden war, den ungefähren Ort am Himmel, wo man denselben aufzusuchen hatte. Sobald als derselbe aufgefunden war, konnte man sogleich den Fehler und die Abweichung der *Gauss*'ischen, zum voraus berechneten Ephemeride bekannt machen, und hiernach wurde es dann jedermann leicht, diesen Planeten sogleich zu finden. Indessen hat der ehrwürdige Veteran *Poczobut*, der an den neuesten Fortschritten der Sternkunde den lebhaftesten Antheil nimmt, folgende Verse auf die *Pallas* gedichtet:

Falx Cereris signum esto; tu ut tueare labores
Sideribus sacros, aegida Pallas habe.

Nachdem die Astronomen die Meridianbeobachtungen der *Pallas*, wegen der herannahenden Abenddämmerung in der Mitte des May haben beschliessen müs-

müſſen, ſo bleibt noch übrig, dieſen Planeten auſser der Mittagsfläche im weſtlichen Himmel zu beobachten. Sollen aber dieſe Beobachtungen denen im Meridian gemachten an Güte und Schärfe gleich kommen, ſo können ſie nur durch ſolche erſetzt werden, welche an fixen Aequatorial - Sectoren gemacht werden. Dergleichen Beobachtungen haben wir nur noch aus *Greenwich* und *Mailand* zu erwarten. Indeſſen, wenn auch dieſer Planet nicht mit derſelben Schärfe und Genauigkeit, wie mit Meridian- und Aequatorial-Inſtrumenten beobachtet werden kann, ſo wird doch dieſer Mangel andererſeits durch die längere Dauer dieſer Beobachtungen erſetzt, wodurch nämlich der Berechner einen gröſseren durchlaufenen Bogen erhält, worauf er die Beſtimmung dieſer Planetenbahn deſto ſicherer gründen kann. Wenn gleich die kreismikrometriſchen Beobachtungen, beſonders in der Declination, keine äuſserſte Präciſion gewähren, ſo kann doch Fleiſs, Geſchicklichkeit und Vervielfältigung der Beobachtung ſehr viel dabey erſetzen. In dieſer Gattung von Beobachtungen hat es beſonders Dr. *Olbers* zu einer groſsen Fertigkeit gebracht; ſeine Beobachtungen ſtimmen verhältniſsmäſsig immer ſehr gut, daher er auch in der gegenwärtigen Periode mit verdoppelter Aufmerkſamkeit fortgefahren hat, die *Pallas* am Kreismikrometer ſehr fleiſsig zu beobachten.

Freylich hängen dieſe Beobachtungen gröſstentheils von denjenigen Sternen ab, deren er ſich beym Vergleichen mit dem Planeten nothgedrungen bedienen muſs. Sind die Stellungen dieſer kleinen Sterne, (welches meiſt der Fall iſt) ſchlecht beſtimmt, ſo kann

kann nothwendig auch die Planeten-Beobachtung nicht anders als sehr schlecht ausfallen. Darum werden aber diese Beobachtungen nicht unbrauchbar, wenn man nur die Original-Beobachtungen aufbewahrt; diese Sterne von unsicherer und zweifelhafter Stellung können, wenn sie erst wieder bey Nacht culminiren, aufs genaueste bestimmt, und darnach die Beobachtungen und Resultate künftig berichtiget werden.

So hat Dr. *Olbers* bey seinen fortgesetzten Beobachtungen der *Pallas* sich drey kleiner Sterne neunter Grösse bedienen müssen, welche sonst nirgend als in *La Lande's Histoire céleste française* S. 68 und 228 vorkommen. Hieraus müssen nun ihre Stellungen berechnet werden; die zwey ersten, welche Dr. *Olbers* mit Nro. j und Nro. ij bezeichnet, sind nur einmahl beobachtet worden, der dritte Stern Nro. iij kommt zweymahl vor. Daher denn ihre Stellungen zwar sehr genau bestimmt seyn können, aber dadurch dennoch keine Bestätigung erhalten. Dr. *Olbers* hat diese Sterne sowol als seine Planeten-Beobachtungen auf das genaueste reducirt; er hatte aber die Güte, mir zugleich seine Original Beobachtungen mit dem Verlangen zuzuschicken, sie aufs neue zu reduciren. Dr. *Olbers* schrieb daher: "Mir stehen nicht alle die „Hülfsmittel zu Gebote, die Sie haben. Gewiss kennen Sie aus Ihren eigenen Beobachtungen der Rect-„ascensionen, und aus *Henry*'s und *Barry*'s Beobach-„tungen der Declinationen, mehrere Sterne dersel-„ben Zone sehr genau, und so werden Sie eine viel „genauere Reduction dieser beyden Sterne vorneh-„men können." Um einem solchen schmeichelhaften Vertrauen nach besten Kräften zu entsprechen, habe

be ich die Stellung dieser drey verlangten *La Lande*'schen Sterne nach den allerneuesten Hülfsmitteln so genau als möglich berechnet, und mich zum Vergleichen derselben sehr gut bestimmter Sterne in ihrem Parallel bedient. Da diese auch anderen Beobachtern zu Statten kommen können, indem sie sämmtlich im Parallel der Planeten zu liegen kommen, so setzen wir ihre Bestimmungen ganz hierher.

Nr. nach *Bode*	Nr. nach *Flamsteed*	Mittl. gerade Aufsteig. 1800	Jährliche Veränd. +	Beobachter	Mittl. nörd. Abw. 1800	Jährl. Veränd. —	Beobachter
69 ♌	20 ♌	144° 39′ 12″18	50,″62	v. Zach	22° 6′ 16″	16,″31	Henry Barry
86 —	25	146 47 31,20	50, 89	. . .	22 16 9	16, 72	. . . . .
142 —	40	152 12 22,72	49, 39	. . .	20 28 53	17, 70	. . . . .
143 —	41 γ	152 13 46.49	49, 45	. . .	20 50 56	17, 71	. . . . .
208 —	51,2 m	158 54 2,80	47, 47	. . .	19 56 36	18, 68	. . . . .
274 —	60 b	162 54 24,13	48, 21	. . .	21 15 4	19, 14	. . . . .
306 —	68 δ	165 51 40,18	47, 84	. . .	21 37 5	19, 43	. . . . .
411 —	92	172 35 23,72	46, 98	. . .	22 27 40	19, 87	. . . . .
471 —	93	174 24 45,92	46, 67	. . .	21 19 47	19, 95	. . . . .
24 C. Ber.	5 C. Ber.	[illegible] 29 37,74	46, 1	. . .	21 39 27	20, 0	Bradley
54 —	11 —	182 39 8,52	45, 7	. . .	18 53 54	20, 0	. . . . .
— —	Nro. j	180 33 24,60	46, 1	La Lande	20 55 19	20, 0	La Lande
— —	Nro. ij	182 10 54,65	46, 1	. . .	21 6 2	20, 0	. . . . .
— —	Nro. iij	183 18 31,50	45, 7	. . .	20 46 22	20, 0	. . . . .

Nach diesen Bestimmungen stehen nun die zu S. 601 fortgesetzten *Olbers*'schen Beobachtungen also; damit aber jedermann bey künftiger genauerer Bestimmung der drey Sterne Nro. j, ij und iij diese Reduction wiederholen und verbessern könne, so haben wir sowol die jedesmahlige Originalbeobachtung, als auch die Differenz zwischen unserer und Dr. *Olbers* eigenen Reduction beygesetzt.

1802	Mittlere Zeit in Bremen	Scheinbare gerade Aufsteig. der Pallas nach von Zach's Reduction	Unterschied mit D. Olbers	Scheinbare Abweichung der Pallas nach v. Zach's Reduction	Unterschied mit D. Olbers	Pallas folgt — geht vor + in Zeit } *		Pallas südl. — nördl. + } *
May 10	11U 35′ 45″	180° 59′ 55″	. . . .	20° 33′ 26″	. . . .		. . . . . .	. . . .
14	12 3 43	181 9 37	. . . .	20 46 29	. . . .		. . . . . .	. . . .
17	11 1 14	181 20 37	— 1″	20 53 42	0″	Nr. j	— 3′ 0,″5	— 0′ 51″
18	10 4 52	181 24 52	— 0	20 55 19	0		— 3 17, 5	+ 0 46
20	10 37 34	181 34 41	— 2	20 57 59	0		— 3 56, 7	+ 3 25
21	10 21 37	181 39 48	— 3	20 58 51	— 1		— 4 17, 2	+ 4 17
22	11 17 47	181 45 30	— 13	20 59 27	— 2	Nr. ij	+ 1 50, 0	— 5 51
23	11 13 46	181 51 11	— 13	20 59 52	— 2		+ 1 27, 3	— 5 26
24	10 50 52	181 57 30	— 13	20 59 59	— 1		+ 1 2, 0	— 5 18
25	11 7 38	182 4 8	— 13	20 59 51	— 2		+ 0 35, 5	— 5 27
26	10 45 56	182 11 2	— 11	20 59 18	— 1		+ 0 7, 8	— 5 59
28	10 50 7	182 25 37	— 9	20 58 14	— 1		— 0 50, 5	— 7 3
30	11 40 46	182 41 30	+ 1	20 56 21	— 1		— 1 54, 5	— 8 56
30	12 14 20	182 41 37	+ 6	20 56 11	— 1	Nr. j	+ 8 24, 0	+ 1 37
Jun. 2	11 13 4	183 7 16	+ 2	20 51 18	+ 1	Nr. iij	+ 0 53, 2	+ 5 48
3	10 46 7	183 16 4	+ 9	20 49 8	+ 1		+ 0 18, 0	+ 3 38
6	12 53 45	183 46 19	+ 14	20 41 33	+ 1		— 1 43, 0	— 3 57
8	11 9 10	184 6 3	+ 18	20 35 58	+ 1		— 3 2, 0	— 9 32
10	12 33 50	184 28 21	+ 22	20 29 38	+ 1		— 4 31, 2	— 15 52

Des Dr. *Olbers* Uhr ging vom 17 bis 28 May in einem Sterntage 8″ langsamer, und vom 30 May bis 10 Junius 10″ langsamer, als mittlere Sonnenzeit.

Obige

Obige Unterſchiede an die von uns reducirten Æ und Declinationen mit dem beygeſetzten Zeichen angebracht, geben die Stellungen des Planeten, ſo wie ſie Dr. *Olbers* reducirt hatte. In der Abweichung iſt dieſer Unterſchied durchaus unbedeutend; nur in der geraden Aufſteigung iſt er von gröſserem Belange, da wo die beyden Sterne Nro. ij und iij gebraucht worden ſind. Dieſe Differenz kommt demnach offenbar von den verſchieden reducirten geraden Aufſteigungen dieſer beyden Sterne. Künftige genauere Beobachtungen derſelben werden dieſen kleinen Unterſchied noch ganz aufheben.

So unermüdet die Himmelsbeobachter dieſen neuen Planeten durch anhaltende genaue Beobachtungen verfolgt haben, ſo unermüdet verfolgte Dr. *Gauſs* dieſes höchſt merkwürdige Geſtirn mit ſeinen ſcharfen Berechnungen. So arbeiteten Beobachter und Berechner einander täglich in die Hand. So wie jener den geocentriſchen Lauf des Planeten von Tag zu Tag, von Woche zu Woche beobachtete, und neues Material zur Berechnung des heliocentriſchen Laufes lieferte: ſo verarbeitete es dieſer, und näherte ſich dadurch immer mehr und mehr der wahren Bahn dieſes auſserordentlichen Fremdlings im Sonnen-Syſteme.

Auf dieſe Art hatte Dr. *Gauſs* bereits zwey Bahnen berechnet, welche wir im vorigen Hefte S. 593 und S. 596 unſern Leſern mitgetheilt haben, Nr. I, welche ſich auf *ſiebenzehn-*, und Nro. II, welche ſich auf *ſieben und zwanzigtägige Seeberger* Beobachtungen gründen. Die fortgeſetzten Beobachtungen haben dieſen fertigen Calculator nunmehr in Stand geſetzt, dieſe Bahn zum III mahl auszufeilen, und ſie *zwey*

und



und vierzig Seeberger und *Greenwicher* Beobachtungen anzupassen. Mit Verwunderung werden Kenner daraus ersehen, mit welchem feinen Tacte, und mit welcher Genauigkeit dieser vortreffliche Rechner schon bey seinem ersten Versuche mit sehr dürftigen Beobachtungen, der Wahrheit so nahe gekommen war, ob er gleich bisher, bey der *Ceres* sowol als bey der *Pallas*, sich blofs nur auf *rein elliptische* Elemente, mit Ausschliessung aller Störungs-Gleichungen eingeschränkt hat. Es ist eben so lehrreich als interessant, die Gründe zu hören, welche diesen scharfsinnigen Calculator zu diesem Verfahren veranlafst haben, dafs wir nicht besser thun zu können glauben, als sie mit seinen eigenen Worten hierher zu setzen.

„Der sehr lehrreiche Auffatz vom Prof. *Wurm* „in Ihrem Junius-Hefte (schreibt Dr. *Gaufs* unterm „26 Junius) zeigt leider die Ungewifsheit, die noch „bey der Masse des Jupiter Statt findet, dafs wir die „Störungs-Gleichungen der *Ceres* und der *Pallas* noch „nicht mit der Zuverläfsigkeit werden bestimmen kön„nen, die wol zu wünschen wäre. Dagegen werden „die Beobachtungen der *Ceres*, und noch mehr die „der *Pallas* auch den grofsen Nutzen haben, dafs „sich daraus nach einem oder ein Paar Umläufen jene „Masse sehr gut wird bestimmen lassen, welches dann „auf viele andere wichtige Puncte der Astronomie „nicht anders als wohlthätig zurückwirken kann. So „bietet in dieser erhabenen Wissenschaft, die der Him„mel dem Menschen so recht zur Cultur seiner Kräfte, „und zur Erhebung über das Irdische geschenkt zu „haben scheint, immer eine Entdeckung der andern „die Hand; die grofsen Entdeckungen stehen nie-

mahls

„mahls allein, sondern sind oft eben so wichtig in ih-
„ren Folgen, als an sich selbst. Eben jene Unbe-
„stimmtheit wird mir noch eine neue Veranlassung seyn,
„meinem vormahligen schon erwähnten Vorsatze ge-
„treu zu bleiben; nämlich ausser der, mit genauester
„Rücksicht auf die Störungen Jupiters wenigstens zu
„berechnenden neuen Ellipse für die *Ceres* noch eine
„andere, auf eben dieselben Beobachtungen gegrün-
„dete *reine* Ellipse ohne alle Störungen zu berechnen.
„Ich glaube, es müsste doch interessant seyn zu sehen,
„in wie fern sich künftiges Jahr schon eine *gewisse*
„Spur von den Einwirkungen Jupiters in die Bewe-
„gung der *Ceres* zeigen wird, denn bis jetzt zeigt sich
„noch nicht die allergeringste, sondern die Beobach-
„tungen von anderthalb Jahren werden sich ohne
„Zweifel recht gut ohne Zwang durch eine *reine El-*
„*lipse* darstellen lassen. Dass die VII Elemente im
„May 40" abweichen, darüber darf man sich gar nicht
„wundern, wenn man bedenkt, auf wie dürftige Be-
„obachtungen sie gegründet waren. Ich hatte ja nur
„die Palermer Beobachtungen und ein Paar von Ih-
„nen, wozu die Abweichungen fehlten. Aus dieser
„Ursache kann ich auch meine bisherige Meinung
„noch nicht fahren lassen, dass es eine ganz unnöthi-
„ge Vermehrung der Arbeit gewesen seyn würde, wenn
„ich schon damahls auf die Störungen hätte Rücksicht
„nehmen wollen. Ich sehe in der That nicht, dass da-
„durch bisher etwas besser hätte gemacht werden kön-
„nen; wohl aber glaube ich, dass vieles schlechter ge-
„macht wäre. Ich wenigstens würde schwerlich Geduld
„genug gehabt haben, eine so grosse Anzahl Beobach-
„tungen mit den Elementen haarscharf zu verglei-

 chen

„chen und eine Ephemeride für eine geraume Zeit zu
„berechnen, wenn ich noch jedesmahl eine so grosse
„Anzahl von Gleichungen hätte berechnen müssen.
„Eine ohne Rücksicht auf die Störungen berechnete
„Ellipse, die sich genau an die Beobachtungen hält,
„muss eine geraume Zeit diese Störungen selbst mit
„einschliessen; und diese Ellipse muss uns, so lange
„es nur darauf ankommt, theils die Beobachtungen
„zu erleichtern; theils die gemachten zu erörtern,
„und ihren respectiven Werth zu würdigen, weit
„wichtiger seyn, als eine *mittlere Ellipse*, die erst dann
„interessant seyn kann, wenn die Dauer der Beobach-
„tungen lang genug ist, um sie mit einer solchen Si-
„cherheit bestimmen zu können, dass man etwa eine
„Anzahl Jahre damit rückwärts gehen kann, um eine
„Nachsuchung in den ältern Sternverzeichnissen an-
„zustellen. Jetzt kann man sich nun schon nach an-
„derthalb Jahren etwas ziemlich zuverlässiges davon
„versprechen, und ich werde daher künftig, wenn
„ich erst den Schluss der Palermer Beobachtungen
„habe, diese Rechnungen mit aller mir möglichen Sorg-
„falt anstellen. Aus diesen Gründen glaube ich auch,
„dass es wenig Nutzen haben würde, bey der *Pallas*
„in diesem Jahre schon auf die Störungen Rücksicht
„zu nehmen, zumahl da meiner Meinung nach die
„bey andern Planeten bisher üblichen Methoden bey
„diesem Planeten keineswegés die nöthige Schärfe
„geben würden. Nur dann, wenn die Lichtschwä-
„che des Planeten, *quod Deus avortat*, künftiges
„Jahr dessen Wiederauffindung vereiteln sollte, und
„man also zwey Jahre mit den Beobachtungen von
„diesem Jahre hinaus gehen müsste, würde es gut
seyn,

„seyn, von der Einwirkung des Jupiter Rechnung zu „tragen, wiewol meines Erachtens auf einem andern „als dem gewöhnlichen Wege".

So weit Dr. *Gauſs.* Wir pflichten seiner hier geäuſserten Meinung vollkommen bey und glauben, daſs der Weg, welchen er eingeschlagen, nicht allein der kürzeste, sondern auch der angemessenste war, welchen er nur immer hätte befolgen können, welches der glückliche Erfolg zum Theil schon bey der *Ceres* bestätigt hat, und in der Folge hoffentlich auch bey der *Pallas* sich bestätigen wird. So hoffen wir auch, daſs die gegenwärtigen III Elemente der *Pallas*-Bahn (wenn der Planet nur sonst Licht genug hat) zur Auffindung im künftigen 1803 Jahre schon hinreichend seyn werden, zumahl wenn Dr. *Gauſs* noch eine *vierte* Verbesserung der Elemente vornehmen sollte, welche er künftig noch von *Greenwicher* und *Mailänder* Aequatorial Beobachtungen mit Recht erwarten kann. Indessen lassen wir seine zum drittenmahl verbesserte Ellipse hier folgen.

Elemente der Pallas Olbersiana

aus 42 tägigen *Seeberger* und *Greenwicher* Meridian-Beobachtungen.

(III)

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg		162° 25′ 45,″9
tägliche mittlere tropische Bewegung		769,″547
Logar. der halben groſsen Axe		0,4425664
Sonnenferne	für die Epoche und siderisch ruhend	300° 58′ 47,″1
Knoten	für die Epoche und siderisch ruhend	172° 28′ 17,″9
Excentricität		0,2476402
Neigung		34° 39′ 10,″7

Es ist doch höchst merkwürdig, dass die mittlere tropische Bewegung der *Pallas* jener der *Ceres*, unabsichtlich und so ganz von selbst, immer näher kommt. Nach den VII Elementen der Ceres-Bahn (December Heft 1801 S. 647) bestimmte Dr. *Gauss* diese mittlere Bewegung auf 770,″914; diese ist von obiger bey der *Pallas* nur anderthalb Secunden verschieden. Allein da auf beyden Bewegungen noch einige Ungewissheit haftet, so kann man jetzt eigentlich noch gar keinen Unterschied angeben.

Mit obigen III Elementen verglich nun Dr. *Gauss* die Reihe nachstehender Beobachtungen, und fand ihre herrliche Übereinstimmung, wie folgende Tabelle zeigt.

1802	Berechnete gerade Aufst. der Pallas			Berechnete Abweich. der Pallas			Unterschied in AR.	Unterschied in Declin.	Beobachter
April 4	183°	44′	[illegible],″6	13°	54′	53,″5	— 1,″0	+ 1,″5	v. Zach
5	183	34	24, 4	14	13	20, 2	+ 0, 7	— 2, 7	v. Zach
7	183	15	38, 5	14	48	59, 3	0	— 2, 8	v. Zach
8	183	6	33, 9	15	6	12, 8	— 3, 9	+ 2, 8	v. Zach
10	182	48	56, 3	15	39	43, 5	— 1, 7	+ 1, 5	Dr. Burckhardt
12	182	32	33, 7	16	11	6, 4	+ 2, 2	+ 8, 4	Méchain
13	182	24	46, 8	16	26	8, 3	+ 2, 4	+ 2, 3	Méchain
15	182	10	14, 1	16	54	33, 7	— 2, 4	+ 2, 9	v. Zach
15	182	10	4, 2	16	54	53, 3	+ 1, 3	+ 1, 9	Méchain
16	182	3	9, 7	17	8	30, 3	+ 1, 7	— 0, 5	Méchain
17	181	50	33, 7	17	21	52, 8	+ 3, 4	+ 3, 0	Méchain
18	181	50	25, 0	17	34	25, 3	— 5, 6	. .	v. Zach
19	181	44	26, 4	17	46	50, 0	+ 1, 1	— 4, 4	v. Zach
23	181	23	41, 9	18	32	27, 4	— 0, 1	— 0, 6	Dr. Maskelyne
24	181	19	32, 4	18	42	25, 2	— 5, 4	. .	v. Zach
25	181	15	35, 3	18	52	15, 9	+ 3, 1	. .	v. Zach
25	181	15	28, 6	18	52	33, 1	+ 0, 3	+ 3, 4	Dr. Maskelyne
26	181	11	59, 4	19	1	41, 6	+ 2, 4	— 7, 8	v. Zach
26	181	11	53, 3	19	1	58, 1	+ 3, 1	— 4, 5	Dr. Maskelyne
27	181	8	44, 8	19	10	42, 7	+ 0, 8	— 4, 1	v. Zach
29	181	3	20, 9	19	27	31, 5	+ 4, 3	— 12, 2	v. Zach
30	181	1	12, 1	19	35	19, 6	+ 2, 2	— 13, 9	v. Zach.
May 1	180	59	24, 6	19	42	44, 8	+ 2, 1	+ 4, 0	v. Zach
1	180	59	21, 7	19	42	57, 7	+ 2, 8	+ 3, 3	Dr. Maskelyne
2	180	57	59, 7	19	49	46, 5	+ 7, 8	— 5, 5	v. Zach
2	180	57	57, 5	19	49	58, 7	+ 0, 2	+ 2, 0	Dr. Maskelyne
3	180	56	56, 9	19	56	25, 9	+ 1, 3	— 21, 8	v. Zach
4	180	56	15, 0	20	2	53, 0	+ 2, 1	— 0, 3	Dr. Maskelyne
5	180	55	56, 9	20	8	36, 2	+ 2, 3	— 2, 5	v. Zach
6	180	56	0, 3	20	14	8, 8	+ 6, 2	. .	v. Zach
7	180	56	24, 7	20	19	20, 4	+ 0, 9	— 14, 9	v. Zach
7	180	56	25, 8	20	19	29, 4	+ 39, 3	— 0, 5	Dr. Maskelyne
8	180	57	13, 0	20	24	10, 8	+ 3, 0	— 9, 3	v. Zach
9	180	58	23, 9	20	28	49, 3	+ 2, 3	+ 6, 8	Dr. Maskelyne
11	181	1	44, 6	20	36	41, 9	+ 2, 9	— 31, 3	v. Zach
11	181	1	48, 3	20	36	48, 5	+ 3, 4	+ 0, 3	Dr. Maskelyne
13	181	6	37, 6	20	43	31, 4	+ 4, 6	— 1, 7	Dr. Maskelyne
14	181	9	33, 4	20	46	25, 2	+ 4, 9	— 1, 5	Dr. Maskelyne
16	181	16	26, 5	20	51	19, 3	— 1, 7	+ 0, 5	Dr. Maskelyne

Aus

Aus dieſer Vergleichung ſieht man, daſs man nach dieſer ganzen Reihe von Beobachtungen nur wenig mehr an den Elementen würde ändern können, beſonders da die letzten Greenwicher Declinationen im May, (welche einen gröſsern Einfluſs auf die Elemente haben, als die geraden Aufſteigungen), noch ſehr gut unter einander ſtimmen. Nur die berechneten Rectaſcenſionen*) müſsten gegen das Ende hin noch etwa 4" kleiner gemacht werden; die Elemente würden aber dadurch nur ganz unerheblich afficirt werden. In einem Schreiben vom 26 Junius benachrichtiget uns Dr. *Gauſs*, daſs er die *Olbers*'ſchen Beobachtungen dieſes Planeten vom 19, 20 und 21 Junius mit ſeinen III Elementen auch noch verglichen habe, und dieſe ſtimmten noch ſo ſchön, daſs er mit Gewiſsheit gar nichts darnach ändern könne. Bey dieſen III Elementen der Bahn wird man es demnach bewenden laſſen können, bis die Beobachtungen ganz geſchloſſen ſeyn werden. Damit berechnete demnach Dr. *Gauſs* folgende

Ephemeride für die Pallas Olberſiana für Seeberger Mitternacht.

1802		AR. der Pallas		Declin. der Pallas		Abſtand von d. ♁	Abſtand von d. ☉
May	18	181°	25'	20°	55'	1,888	2,477
	21	181	40	20	59	1,930	2,484
	24	181	58	21	0	1,973	2,492
	27	182	19	20	59	2,016	2,500
	30	182	42	20	56	2,060	2,508
Jun.	2	183	8	20	51	2,104	2,516
	5	183	36	20	43	2,148	2,524
	8	184	0 1/2	20	36	2,192	2,532
	11	184	49	20	26 1/2	2,237	2,539
	14	185	14	20	15	2,281	2,547
	17	185	51	20	3	2,326	2,555
	20	186	30	19	50	2,370	2,563
	23	187	10	19	35	2,415	2,571
	26	187	52 1/2	19	19 1/2	2,459	2,579
	29	188	36	19	3	2,504	2,587

Für

*) Bey der *Greenwicher* Beobachtung der AR den 7 May ſcheint irgend ein Verſehen vorgefallen zu ſeyn, weil ſie etwa 39" zu klein ſcheint.

„las = 0,07001. Verbinde ich aber die Bahn (II)
„der *Pallas* mit Dr. *Burckhardt's* Ellipse für die *Ceres*,
„so wird dieser Abstand nur 0,06567. Eine kleine
„Änderung in den Elementen der *Pallas*-Bahn, die
„sehr möglich ist, kann diese Distanz noch sehr ver-
„ringern. Wirklich drängt sich mir dabey der Gedan-
„ke auf: wie, wenn *Ceres* und *Pallas* bloss Stücke
„und Trümmer eines ehemahligen grössern, entwe-
„der durch seine eigenen in ihm wirkenden Natur-
„kräfte, oder durch den äussern Anstoss eines Come-
„ten, zerstörten Planeten wären? Sehr spricht für
„diese Vermuthung, die ich aber auch für weiter
„nichts, als einen Gedanken zu fernerer Prüfung aus-
„gebe, dass *Ceres* und *Pallas* beyde von sehr verän-
„derlichem Lichte sind: diess erkläre ich nämlich
„daraus, dass beyde Planeten-Fragmente wahrschein-
„lich nicht rund, sondern von sehr unregelmässiger
„Figur sind. Diese Idee hat wenigstens das vor man-
„chen andern Hypothesen voraus, dass sie sich bald
„wird prüfen lassen. Ist sie nämlich wahr, so werden
„wir noch mehrere Trümmer des zerstörten Plane-
„ten auffinden, und diess um so leichter, da alle die-
„jenigen Trümmer, die eine elliptische Bahn um die
„Sonne beschreiben (sehr viele können in Parabeln
„und Hyperbeln weggeflogen seyn), *den niederstei-*
„*genden Knoten der Pallas-Bahn auf der Ceres-*
„*Bahn passiren müssen.* Überhaupt haben alle diese
„*vermutheten* Planeten-Fragmente einerley Knotenli-
„nie auf der Ebene der *Ceres*- und *Pallas*-Bahn".
Noch in einem neuerlichen Schreiben erklärt sich Dr.
Olbers wiederholt für diese Meinung und schreibt:
„Die gleiche Umlaufszeit der *Pallas* und *Ceres*, die

Lage

„Lage dieser Bahnen gegen einander, die Nähe der-
„selben beym niedersteigenden Knoten der *Pallas*-
„Bahn auf der *Ceres* Bahn; alles dieses macht es mir
„immer wahrscheinlicher, dass beyde zusammen ge-
„hören, und ich komme immer auf die Ihnen schon
„geäusserte Muthmassung, dass beyde vielleicht nur
„Stücke und Fragmente eines ehemahligen grössern
„Planeten sind, zurück".

Der Ritter und Präsident der k. Gesellschaft der Wissenschaften in London, Sir *Joseph Banks*, hatte die Güte, uns unterm 17 May zu benachrichtigen, dass Dr. *Herschel* am 6 und 13 May der königl. Societät eine Abhandlung über die *Ceres* und *Pallas* vorgelesen habe. Er findet keine Cometen-Eigenschaften an ihnen; er hat ihre Durchmesser sehr oft und mit vieler Sorgfalt bestimmt, indem er sie mit Lichtscheibchen verglich, ungefähr auf die Art, wie er solche in den *Philosophischen Transactionen* bey seinen Lampenmikrometern beschrieben hat. Er macht besonders die *Pallas* so unglaublich klein (*almost incredibly small*) dass er ihren Durchmesser nur auf 83 *) Englische Meilen, den der *Ceres* auf 160 berechnet. Der königl. Astronom Dr. *Maskelyne* schätzt die *Ceres* wie einen Stern neunter Grösse, und sagt, dass der Faden seines Fernrohrs, welcher unter einem Winkel von zwey Secunden erscheint, vollkommen sowol die *Ceres* als auch die *Pallas* bedecke (*covers*) und ihr Licht verstecke (*hides*). Dr. *Herschel* sey der Mei-

 nung

*) In Dr. *Herschel's* Briefe wird der Durchmesser der *Pallas* auf 70, der *Ceres* auf 162 Englische Meilen angegeben. Aus dem einzigen Planeten Mars könnten 73000 dergleichen Körperchen, wie *Pallas*, gemacht werden.

nung, daſs man dieſe Weltkörper nicht als Hauptplaneten (*primary planets*) unſers Sonnen - Syſtems anſehen; ſondern eine eigene Claſſe daraus machen ſoll, in welche er nicht bloſs die *Ceres* und *Pallas*, ſondern auch alle noch künftig zu entdeckende kleine Weltkörper, die ſich um die Sonne bewegen, und durch die gröſsten Vergröſserungen der Fernröhre keinen Lichtnebel oder Schweif zeigen, im voraus ſetzen will.

In einem ſpätern Schreiben vom 7 Junius meldet uns Sir *J. Banks*: "Dr. *Herſchel* beharrt noch immer„fort auf ſeiner Meinung in Anſehung der Kleinheit „der beyden neuen Sterne, und fährt fort zu behaup„ten, daſs ſolche ganz beſtimmt, und beſonders von „Planeten und Cometen unterſchieden und claſſi„ficirt werden müſſen; ausgenommen, daſs ſolche „vielleicht Cometen in einem Zuſtande der Ruhe wä„ren (*in a quiescent ſtate*). Ich glaube, er will ſie „*Aorates* nennen, weil ſie mit bloſsen Augen unſicht„bar wären. Wir ſehen hier keine Schwierigkeit in „der Vorausſetzung, daſs das Licht von ſo kleinen „Körpern zu uns gelangt".

Den 24 Junius erhielt ich ein Schreiben von Dr. *Herſchel*, worin dieſer ſelbſt die Güte hatte, mir einige Nachrichten von ſeinen Arbeiten, und von ſeiner der k. Societät der Wiſſenſchaften vorgelegten Abhandlung über die beyden neuen Planeten zu geben. Er gibt darin eine Reihe ſehr genau gemeſſener Durchmeſſer, berechnet nach den *Gauſs*'iſchen Elementen ihrer Bahnen ihren Abſtand von der Erde, und findet daraus, daſs *Ceres* 162, und *Pallas* nur 70 Engliſche Meilen im Durchmeſſer halte. Er ſtellt

als-

alsdann Betrachtungen über die Natur dieser beyden Himmelskörper an, und vergleicht sie mit Planeten und Cometen. Er gibt eine Definition von Planeten, und zeigt, daſs wir diese beyden neuen Weltkörper nicht in ihre Claſſe ſetzen können, denn ſie wandelten nicht nur auſser unſerem Thierkreiſe, ſondern ſie wären auch über alles Verhältniſs ſo klein, daſs *Mercurius*, der kleinſte unſerer Hauptplaneten, mehr als hunderttauſendmahl gröſser als *Pallas* wäre. Er ſagt ferner: Es gibt in der Anordnung unſerer planetariſchen Bahnen eine gewiſſe Regelmäſsigkeit, welche durch eine gewiſſe harmoniſche Progreſſion ihrer Entfernungen angedeutet wird, die ſchon ſeit 1772 unter den Aſtronomen bekannt iſt*). Wenn wir nun dieſe beyden neuen Weltkörper in den Planeten-Rang erheben, ſo würde dieſe harmoniſche Ordnung dadurch ganz geſtört, welche aber dennoch erhalten würde, wenn wir ſie in eine verſchiedene Claſſe ſetzten, und zu einer beſondern Gattung zählten. Er zeigt alsdann, daſs dieſe Körper keine Cometen, daher füglich als eine ganz neue, bisher noch unbekannte Gattung von Himmelskörpern anzuſehen ſind. Dr. *Herſchel* unterſucht ferner den Character der Planeten, Cometen, und dieſer neuen Körper näher. Planeten wandelten nur im Thierkreiſe, Cometen hätten einen ſichtbaren Nebel oder Schweif. Dieſe neuen Geſtirne ähnelten den kleinen Fixſternen, und ſähen

*) Die erſte Idee dieſer harmoniſchen Progreſſion in den Planeten-Abſtänden gebührt *bis jetzt* dem Prof. *Titius*, welcher ſie zuerſt in einer Note ſeiner deutſchen Ueberſetzung von *Bonnet's Betrachtungen über die Natur*, in der zweyten Auflage 1772, bekannt gemacht hat.

sähen ihnen so gleich, dass man sie mit den besten Fernröhren davon nicht unterscheiden könne. Von diesem sternähnlichen, *asteroidischen* Ansehen, entlehnt er eine neue Benennung, und will sie daher *Asteroiden* nennen. Dr. *Herschel* unterscheidet demnach *drey* verschiedene Gattungen himmlischer Körper, nämlich die *Planeten*, *Asteroiden* und *Cometen*. Nach seiner Definition sind *Asteroiden* kleine himmlische Weltkörper, welche sich in wenig oder in sehr excentrischen Bahnen, diese mögen viel oder wenig geneigt seyn, um die Sonne bewegen; ihre Bewegungen mögen gerad- oder rückläufig, sie mögen in einen grossen oder kleinen Dunstkreis eingehüllt seyn, einen kleinen Schweif, Kern oder Scheibchen haben. Er hofft, dass künftig noch mehrere dergleichen Weltkörper bey dem jetzigen Fleisse und Methode der Beobachtungen entdeckt werden, und seine Classification noch nothwendiger machen dürften; die Asteroiden *Ceres* und *Pallas* hätten keine Trabanten u. s. w.

Man sieht hieraus, dass es Dr. *Herschel* anstössig ist, dass man *Ceres* und *Pallas* Planeten nennt. *Asteroiden* machen bey ihm also eine eigene Classe von Weltkörpern aus. Es wird aber darauf ankommen, was die Astronomen für den wesentlichen Character der Planeten halten wollen: eine kreisähnliche bestimmte Bahn? oder die Grösse des Volumen? Das letzte ist ohnehin ein bloss relativer Begriff, und man müsste, wenn man consequent seyn wollte, aus den neun Hauptplaneten eigentlich drey Classen machen, da *Mercur*, *Venus*, *Mars* und die *Erde* gegen den *Jupiter* auch sehr klein sind. Wenn *Pallas* gleich

hundert

hundert tausendmahl kleiner ist als *Mercur*, so ist ja auch wieder *Mercur* viele tausendmahl kleiner als *Jupiter*.

Gegen obige Betrachtungen des Dr. *Herschel* läſst sich auch noch die Einwendung machen, daſs, wenn durch die Erhebung der beyden neuen Gestirne zu Planeten die bewuſste harmonische Progression unter den Planeten-Abständen gestört wird, solche durch die neue Classification als besondre Weltkörper und Asteroiden nicht hergestellt wird, sondern noch immer dieselbe Lücke in der Progression Statt findet, worin bis jetzt der dahin gehörige Planet noch nicht gesehen worden. Uebrigens ist ja diese fortschreitende Progression in den Entfernungen der Planeten auf kein Naturgesetz, so viel wir bis jetzt wissen, gegründet; sie ist bloſs empirisch, nicht erwiesen, nur aus analogischen Schlüssen gefolgert; daher höchstens nur eine wahrscheinliche Hypothese. Nehmen wir dagegen des Dr. *Olbers* Hypothese an, daſs *Ceres* und *Pallas* nur ein Paar Trümmer eines gröſseren in diese Lücke gehörigen Planeten sind, so ist die bewuſste Progression gerettet, und sie läſst sich auch mit der Würde und Gröſse vereinigen, welche dieser Planet eigentlich unserer Meinung nach einnehmen sollte, obgleich das Volumen der Planeten, wie bekannt, nach keinen uns bisher bekannten Gesetzen fortschreitet; daher wir auch kein Recht haben, ihm seine Gröſse und Umfang anzuweisen. So merkwürdig aber die bekannte harmonische Progression ist, so äuſserst merkwürdig ist es doch auch, daſs die groſsen Axen, und also auch die Umlaufszeiten bey den beyden Bahnen der *Ceres* und *Pallas* einander ganz gleich sind!

sind! So gut es also erlaubt ist, über diese harmonische Progression zu philosophiren, und daraus auf das Daseyn eines latirenden Planeten zu schliessen, so gut muss es erlaubt seyn, über diese merkwürdigen Bahnen der beyden neuen Gestirne Hypothesen zu wagen.

Dass die Neigung der Bahnen hier in keinen Betracht kommen könne, darüber sind die meisten Astronomen bereits einverstanden. Denn die Bestimmung unseres Thierkreises ist ja eine willkürliche Eintheilung der ältern Astronomie. Sie ist uns nur *scheinbar*, weil sie von der grössten *scheinbaren geocentrischen Breite* der Planeten abhängt. Es ist demnach kein Naturgesetz vorhanden, welches die Ausdehnung dieses Thierkreises bestimmt und beschränkt. Nur der Planet, welcher die grösste Neigung der Bahn hat, bestimmt diese Breite des Thierkreises. Die uns ganz unbekannt gewesenen Planeten konnten diese Gränze in ältern Zeiten nicht angeben. Daher wurde sie durch den *Mond* und die *Venus* bestimmt; aber so wie wir durch *Uranus* die *kleinste* Neigung der Planeten-Bahnen kennen lernten: so gibt uns gegenwärtig *Pallas* die *grösste* Neigung dieser Bahnen zu erkennen. Übrigens ist diese ganze Abtheilung des Thierkreises bloss nur verabredet, willkürlich, selbst nicht einmal nothwendig, so wenig als der *Cassini*'sche *Cometen-Zodiacus*, welcher auch nicht Statt gefunden hat.

Was die Kleinheit dieser beyden neuen planetarischen Weltkörper betrifft, so ist es in der That schwer zu begreifen, wie ein so kleiner scheinbarer Durchmesser mit Genauigkeit gemessen werden kann. *Herschel* und *Schröter*, beyde geübte Beobachter, und

mit

mit den gröfsten und besten Sehwerkzeugen versehen, haben solche Messungen versucht; dieser hat *Ceres* 18mahl, *Pallas* 40mahl gröfser als jener gefunden. Um die Schwierigkeit solcher Messungen darzustellen, hat Dr. *Gauss* nach seinen letzten Elementen der Bahnen folgende Berechnungen der scheinbaren Durchmesser dieser Weltkörper angestellt.

Durchmesser der Ceres.

1802	Abstand von der ♁	scheinbarer Durchmesser, den wahren nach Dr. Herschel = 35 Deutsche Meilen gesetzt.
März 28	1,621	0, 21

Durchmesser der Pallas.

1802	Abstand von der ♁	Scheinb. Durchmesser, wenn man D. Herschel's Resultat = [illegible] Deutsche Meilen als richtig annimmt
April 4	1,407	0,″11
— 15	1,486	0, 10
Jun. 23	2,415	0, 06

Ob man solche kleine Durchmesser noch wirklich messen, selbst das reflectirte Licht von so kleinen Oberflächen noch sehen könne, überlassen wir andern zur Beurtheilung.

Da die von Dr. *Olbers* vorgeschlagene Benennung der *Pallas* den Beyfall aller Englischen, Französischen, Deutschen und Italienischen Astronomen erhalten hat, und nun schon allgemein angenommen worden ist: so ist es nun auch Zeit, auf eine schickliche Bezeichnung dieses neuen Planeten zu denken. So wie wir zuerst bey der *Ceres* das Zeichen einer Sichel ⚳ vorgeschlagen haben, welches nun auch von allen Astronomen gebraucht wird: so schlagen wir gegenwärtig für die *Pallas* ihre Lanze ⚴ als Attribut zu ihrer Bezeichnung vor. Dies Symbol hat bereits den Beyfall und die Zustimmung ihres ersten Entdeckers erhal-

halten; und Dr. *Olbers* drückt sich in einem Schreiben hierüber also aus: "Ihr Zeichen für die *Pallas* „gefällt mir sehr gut. Eben so das Zeichen für die „*Ceres*; nur kann dies ⚳ bey schlechtem Drucke, „oder beym eiligen Schreiben zuweilen mit der Ve- „nus ♀ verwechselt werden. Würde es nicht besser „gewesen seyn, wenn Sie an die Handhabe der Sichel „statt des Querbalkens einen Knopf gesetzt hätten? „Dann wäre keine Verwechselung mit dem Venus- „spiegel möglich, und die Sichel mit einem Knopf „macht sich eben so leicht.

INHALT.

I. Ueber die Gebirgstrümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta* etc. Vom Prof. *E. F. Wrede* in Berlin. (Forts. zu S. 518 des Junius-H.) 3

II. Ueber das Zodiacallicht. Von *L. Regnér*, Prof in Upsal 14

III. Trigonometrische Vermessung von *Schwaben*. Vom Prof. *Bohnenberger* in Tübingen. (Forts. zu S. 226 des April-H.) 23

IV. Astronomische Beobachtungen an und auf dem *Arabischen Meerbusen*. Vom J. R. *Carsten Niebuhr*. (Fortsetz. zu S. 575 des Junius-H.) 28

V. Ueber einen Fall, wo die Lage eines fehlerhaft gestellten Mittags-Fernrohrs nicht auf die von *Henry* angegebene Art bestimmt werden kann. Vom Diac. *Camerer* in Stuttgardt. 34

VI. Ueber die Landesvermessung von *Bayern*. Aus mehreren Briefen des Brigade-Chef *Henry* aus München 36

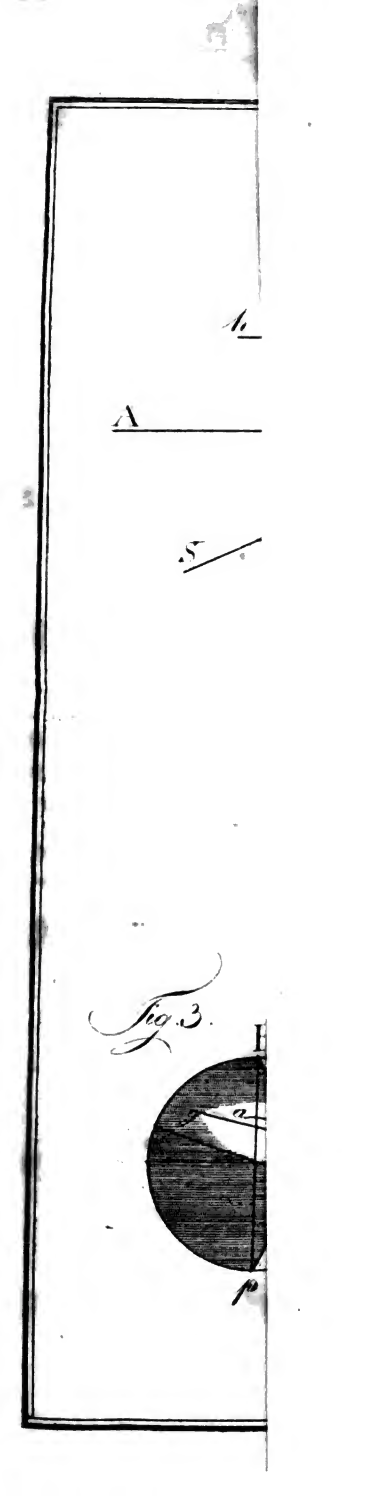
VII. Ueber die geogr. Ortsbestimmung von *Kaiser Franzens Brunn*. 46

VIII. Spanische Seekarten. (Forts. zum May-H. S 461) 41

IX. Fortgesetzte Nachrichten über den Planeten *Ceres Ferdinandea*. 60

X. Fortgesetzte Nachrichten über den Planeten *Pallas Olbersiana*. 71

(Hierbey ein Kupfer zu S. 19 fg.)



A
S
Fig. 3.
a
p

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1802.

XI.

Über die Gebirgs-Trümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste Usedoms von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von
E. F. Wrede,
Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 518 des Junius-Hefts.*)

Ich finde es für nöthig, hier im Allgemeinen auf eine Vorstellung aufmerksam zu machen, welche fast keiner von den berühmten Geologen richtig aufgefasst zu haben scheint. Wenn einst unsere nördliche Halbkugel der Erde grösstentheils (wie gegenwärtig die südliche) ins Meerwasser eingetaucht war: so bildeten die ansehnlichsten Höhen von dem jetzigen fe-

sten

befand, nämlich die sehr abgerundeten und klein zerstückelten Geschiebe, welche wir in den *tiefer liegenden* Erdschichten unserer aufgeschwemmten Gebirge, und an den Küsten der See wieder finden. Nach und nach entstanden Einschnitte in die Oberfläche der Mittelgebirge und Niederungen. In diesen wurden nun, vermittelst des Wassers, bald in fester, bald in tropfbarer Gestalt, die schrofferen oder späterhin zerstörten Felstrümmer fortgeschafft, welche wir in den *obern* Schichten unserer aufgeschwemmten Gebirge wieder finden. Es ist sehr merkwürdig, dass die Form der Geschiebe, welche man, wenigstens in den südlich an die Baltische See stossenden aufgeschwemmten Gebirgen, in verschiedenen Tiefen vorfindet, diese Vorstellung augenfällig zu rechtfertigen scheint; denn in grössern Tiefen von einigen hundert Fuss findet man die Granitgeschiebe fast alle geglättet und abgerundet, als wären sie in einer frühern Zeitperiode schon sehr lange der Einwitterung der Luft und ihrer wässerichten Niederschläge ausgesetzt gewesen. Dagegen sind die meisten, jetzt oben auf liegenden *grössern* Granitblöcke sehr schroff und kantig, als wären sie weit später von ihren Urstämmen losgebrochen und hätten nicht Zeit genug gehabt, durch Regen, Wind und Flugsand abgeschliffen und gerundet zu werden.

Waren zur Fortschaffung sehr starker Granitblöcke in noch spätern Zeiten grössere, als die gewöhnlichen Fluthen nöthig: so hatte die Natur in jener Vorzeit gewiss die Mittel dazu an der Hand, und dies aus sehr begreiflichen Ursachen. Ich werde hier eines Umstandes erwähnen, welcher uns zeigen kann, wie

wie natürlich und widerſpruchlos manche Ereigniſſe ſich erklären laſſen, wenn der Geologe nicht gefliſſentlich nach dem Abentheuerlichen haſcht, und einen überwiegenden Hang zum Wunderbaren hat. Seitdem *Blumenbach* und *Cuvier* durch ihre genau vergleichende Anatomie es ins helle Licht geſetzt haben, daſs einige Thiergattungen der *Vorzeit*, ſo wie manche Pflanzenarten auf dem Erdboden gänzlich erloſchen ſind *), ſcheint zwar die Auflöſung der Frage: wie mögen die Elephanten nach *Sibirien*, wie mögen ſie und der Polarbär ehemahls nach *Deutſchland* gekommen ſeyn, nicht mehr ſo groſse Schwierigkeiten bey ſich zu führen, als die Erklärung, wie es möglich war, daſs mehrere tauſend Centner ſchwere Granitblöcke viele Meilen weit von ihren Urlagern fortgeſchafft wurden. Aber wie, wenn *Blumenbach* doch auch mit eben ſo groſsem Rechte behaupten darf, daſs in *Deutſchland* wirklich Gerippe von Thieren aus dem *heiſsen Erdſtriche* gefunden werden; wie wenn

*) Der Hofrath und Profeſſor *Blumenbach* hat hierüber bey der 50 jährigen Jubelfeyer der königlichen Societät der Wiſſenſchaften in Göttingen, am 14 Novbr 1801 ein *ſpecimen archaeologiae telluris* etc. vorgeleſen, wovon ſich ein gedrängter Auszug im 199 St. der Götting. gelehrt. Anz. vom 12 Decbr 1801 findet. Der Prof. *Cuvier* in Paris hat ſeine Bearbeitung dieſes Gegenſtandes vorläufig in einem ſehr kurzen Auszuge aus einem zukünftig zu erſcheinenden ſchätzbaren Werke dem Publicum vorgelegt. Jener führet den Titel: *Extrait d'un ouvrage ſur les eſpèces des quadrupèdes, dont on a trouvé les oſſemens dans l'interieur de la terre etc. Au jardin des plantes de Paris le 16 Frim. an 9.*

wenn er in seiner eigenen Sammlung Knochen und Zähne von löwen- und hyänenartigen Raubthieren vorzeigen kann *), welche in den Höhlen am Harz, am Fichtelgebirge und Thüringer Walde gefunden worden sind; muss da nicht eine neue, fast eben so schwere Aufgabe entstehen, wenn gefragt wird: auf welche Art kamen diese dort hin? — Wie soll das Problem gelöset werden? — Will man etwa so zu Werke gehen, wie ein berühmter Geologe, der nicht bloss kleine unbedeutende Granitblöcke von einigen hunderttausend Pfund, sondern auch sogar Gebirge von einigen tausend Cubikmeilen Raumgehalt, und mehrere Millionen Centner schwer, z. B. die ganze *Cordillera*, die *Schweizer-Alpen*, den *Pico* auf *Teneriffa*, den *Tafelberg* u. s. w. durch seine allezeit dienstfertigen Explosionen unterirdischer, vom vulkanischen Feuer oder von oxydirtem Schwefeleisen erhitzter Dämpfe in die Höhe werfen, und dann, — ich weiss nicht worauf — ruhen lässt? Will man etwa im Geiste jener Erklärungsmethode nun noch einen kleinen Schritt weiter gehen, die Erde aus ihren Angeln heben, und sie zu einer andern Tagsbewegung nöthigen? — Gewiss ein grosses Stück Arbeit, auch sogar für denjenigen, der mit *Archimedes* langarmigem Hebel versehen wäre! Nur dem Verstande desjenigen Geologen kann jene Veränderung *möglich* scheinen, welcher an keine kritische Untersuchung, an keine sceptische Behutsamkeit gewöhnt, in der *wirklichen* Natur alles für möglich hält, was sich nicht so gera-

*) Man vergleiche das kurz vorher angeführte 199 Stück der Göttingischen gelehrten Anzeigen.

geradezu widerstreitet, als die Begriffe von Etwas und Nichts. Wer die Möglichkeiten *im Laufe der natürlich nothwendigen Begebenheiten* nur nach allgemeinern und besondern *Naturgesetzen* abmisst, der wird gewiss eine Verrückung der Erdpole, so lange unser Planet sich *in der jetzigen Bahn* um die Sonne schwingt, so leicht nicht möglich finden. Ich berufe mich hier auf einen lesenswerthen, jedem Geologen von Beruf zu empfehlenden Aufsatz des Prof. *J. E. Bode*, im zweyten Bande von den neuen Schriften der Berlinschen Gesellschaft naturforschender Freunde, welcher von der Verrückung der Erdpole handelt, ihre Unmöglichkeit aus den bündigsten Gründen behauptet, und darthut, dass die Sage, als habe die Sonne in 11000 Jahren ihren Auf- und Untergang dreymahl verändert, ein blosses Mährchen Aegyptischer Priester sey. Wer die nöthigen astronomischen Kenntnisse hat, der wird bey dergleichen ungeheuren Hypothesen nicht lange verweilen, und sie noch weniger in allem Ernste behaupten, wenn Ereignisse in der Natur vorhanden sind, welche dies Räthsel befriedigend genug auflösen.

Es ist bekannt, dass die Schiefe der Ekliptik, oder der Winkel, welchen die Erdaxe in den Solstitien mit der Ebene der Erdbahn macht, einer beständigen Veränderung unterworfen ist. Nach mathematischen Formeln, die von *La Grange* und *La Place* gefunden worden sind, hat *Schubert* in Petersburg berechnet, dass die Schiefe der Ekliptik in einem Zeitraume von 65000 Jahren beständig zwischen 20° 43′ und 27° 45′ verbleibe. Sie beträgt jetzt etwas weniger als 23½°, und ist (nach *Schubert* etwa 4900

 Jahre)

Jahre) noch immer im Abnehmen. In des Freyherrn *von Zach Mon. Corresp.*, Aug. 1801, S. 137 und 138 befindet sich eine Nachricht, dass die Schiefe der Ekliptik im Jahre 868 zu *Damas* von dem Sohne *Mousa's* 23° 35′ beobachtet worden sey. Gegenwärtig ist sie 23° 28′. Sie hat also bis zum Anfange des 19 Jahrhunderts, oder in einem Zeitraume von 9 Jahrhunderten um 7 Minuten, folglich in jedem Jahrhundert noch keine volle Minute abgenommen. Die Rechnungen der geübtesten Astronomen, wohin besonders *La Place* gehört, stimmen mit den genauesten Beobachtungen, welche *La Lande* bisher angestellt hat, darin überein, dass diese Abnahme hundertjährlich 35 Secunden beträgt; und wenn sie ja etwas grösser ausfallen sollte: so kann sie doch niemahls die Gränze von 50 Secunden überschreiten. Es lässt sich nun durch eine leichte Rechnung finden, dass wir, wenn man auch nur zwischen 35 und 50 die mittlere arithmetische Proportionalzahl = 42,5 Sec. für die Secularabnahme setzen darf, gleichwol 36282 Jahre in die Vorzeit zurückgehen müssen, um das Maximum der Schiefe der Ekliptik zu erreichen. Dies letzte macht in den geographischen und physischen Climaten unserer Erdkugel eine sehr merkwürdige Veränderung; denn in der jetzigen gemässigten Zone gegen Norden war beydes, die Hitze im Sommer und die Kälte im Winter, weit stärker. Gibt man dem Halbmesser der kalten Zone 27° 45′: so traf die halbjährige Nacht den ganzen Theil der Erdoberfläche, welcher hinter den Tagekreis fällt, den man vom ersten Meridian aus, unterm 62° 15′ nördlicher Breite, nahe vor den *Hebridischen* und *Orkadi-*

(Orkad.) *schen*

ſchen Inſeln vorbey, über das *ſüdliche Norwegen* und *Schweden*, desgleichen über den *Bothniſchen Meerbuſen*, über *Finnland*, das *nördliche Rußland*, die *Behringsſtraſſe*, über *Nordamerika*, die *Hudſonsbay* und wieder zurück in die Gegend des Meeres ſüdlich von der Inſel *Island* ziehet. Dagegen rückte die Sonne im Frühling mit jedem Tage weit ſchneller gegen den Pol herauf als jetzt, und ſtand zur Zeit der Sonnenwende ſenkrecht über dem *ſüdlichen* Theile von *Marocco* und *Tripoli*, über *Aegypten*, dem *nördlichen Arabien*, dem *Perſiſchen Meerbuſen*, dem *ſüdlichen Perſien*, faſt mitten über *China*, eben ſo über der Halbinſel *Californien*, über dem *nördlichen* Theile des *Mexicaniſchen Meerbuſens*, und über der *ſüdlichen* Spitze von *Nordamerika*, in der Nachbarſchaft der Vorinſeln. Dieſemnach waren, andere Umſtände bey Seite geſetzt, damahls die Winter im *nördlichen Deutſchland* etwa ſo kalt, wie gegenwärtig im *mittlern* Theile von *Norwegen*, oder auch wol wie in *Nova Semla*; und im Sommer war es dagegen wieder ſo warm, wie jetzt im *mittlern Italien*. *Sibirien* hatte damahls im Sommer etwa die Temperatur, welche man gegenwärtig in der *nördlichen* Gegend am *Caspiſchen Meere* findet.

Erwägt man dies alles gehörig, ſo wird ſich fürs erſte daraus leicht begreifen laſſen, daß *Deutſchland*, wie *Sibirien*, während einiger Jahrszeiten der Aufenthaltsort von gewiſſen Thieren ſeyn konnte, welche eigentlich in einer ganz andern Zone einheimiſch ſind. Es verſtehet ſich nun von ſelbſt, wie auch *Blumenbach* in dem oben erwähnten Aufſatze behauptet, daſs alle Thiere, deren *Skelete* wir in einem jetzt für

sie fremden Erdstriche vorfinden, einst *lebendig* in diese Gegenden gekommen seyn müssen, möge sie übrigens entweder die Verfolgung anderer organischer Wesen, z. B. der Menschen, oder ihr eigener Erhaltungstrieb, um Nahrung zu suchen, zu diesen Wanderungen genöthigt haben. Sehr merkwürdig ist die Stellung und Lage ihrer fossilen Knochen. Man findet diese in den berühmten Höhlen am *Harz*, *Fichtelgebirge*, im *Thüringer Walde* u. s. w. nicht *einzeln*, sondern in der natürlichen Verbindung eines *Beingestelles* noch beysammen. Ein offenbarer Beweis, dass sie *lebendig*, und wenn dies ist, wol nicht anders, als *durch ihre Willkühr* in diese dunkeln Behältnisse kamen, wo sie ihr Grab gefunden haben. *Deutschland* war damahls unstreitig eine völlige Wildniss. Welchem Drange der Umstände mussten sie gehorchen, indem sie die Höhlen der Gebirge als Zufluchtsörter wählten? Wogegen suchten sie dort wol Schutz, sie, diese Thiere, welche schwerlich von andern gejagt und so heftig verfolgt werden konnten, dass ihnen keine Ausflucht, keine andere Rettung mehr übrig blieb, als der enge Raum finsterer, mit Bergen überdacheter Kalkschlotten? Es ist wol nichts wahrscheinlicher, als dass sie, vom Froste und Schnee mancher zu schnell herbeygeeilter Winter genöthigt wurden, diese trüglichen Behausungen zu suchen, welche vielleicht während des Sommers, um ihrer schattigen Kühlung willen, eine bekannte erfreuliche Herberge für sie waren. Vielleicht fiel die Begebenheit, dass tropische Thiergattungen sich genöthigt sahen, in *Deutschlands* Berghöhlen gegen das Ungestüm der Witterung, und gegen eine feindliche Kälte

Schutz

Schutz zu suchen, in diejenige Zeit, wo die Rückkehr dieser Wanderer, auf dem ihnen sonst bekannten kurzen Wege zwischen Asien und Europa, über die hohen Gegenden in *Griechenland* und *Natolien*, die damahls freylich ganz anders wie gegenwärtig aussahen, und gegen Norden, in den Thälern der jetzigen *Donau*, des *Dniepers*, *Dniesters* und der *Wolga* ein grosses Meer abdämmen mussten, nicht mehr möglich war. Man hat nämlich in den dortigen Gegenden, bey Localuntersuchungen, deutliche Spuren aufgefunden, welche die alten Sagen von einem Durchbruche des *Schwarzen* und *Caspischen Meeres* ins *Mittelländische* bestätigen. Es musste demnach ehemahls in der Gegend der *Dardanellen* und des *Mare di Marmora* ein fester Landstrich, wenn gleich nur ein schmaler Isthmus, vorhanden seyn, welcher die Wanderungen der Thiere aus der heissen in die gemässigte Zone leicht begünstigte; nach dessen Zertrümmerung aber die Gäste der Europäischen Wildnisse dem harten Schicksale preis gegeben wurden, durch Frost und Hunger umzukommen. Ich glaube nicht, dass diese kurze Skizze, als *Bruchstück* eines Gemäldes, was einen kleinen Theil der Begebenheiten aus der Vorzeit schildern soll, mit dem *wirklichen* Laufe der Natur irgendwo im Widerstreite befangen seyn könne. Auch wird es nur auf die gehörige Umsicht, und auf einen, alle hierher einschlagende Ereignisse des Erdbodens umfassenden Überblick ankommen, um diese leichten Umrisse zu einer vollendeten Zeichnung gedeihen, und dann ein treues Bild von der Wirklichkeit darstellen zu lassen. Will man dagegen ganz anders zu Werke gehen, als dass man versucht,

sucht, wie weit das sorgfältige Studium der noch vorhandenen alltäglichen Naturbegebenheiten, und eine nähere Bekanntschaft mit der ehemahligen, von der gegenwärtigen Figur des festen Landes nothwendig sehr abweichenden Gestalt der trocknen Erdoberfläche zur Verständigung archäologischer Denkmähler dieser Art hinreicht; will man sie aus wundergroſsen und erstaunend gewaltsamen Ereignissen, z. B. aus dem Anstoſsen eines Cometen an den Erdball, und aus einer davon abhängenden Fluth des ganzen südlichen Oceans nach der nördlichen Halbkugel, oder auch nur aus der Verrückung der Erdpole erklären: so folgt ein Widerspruch auf den andern. Denn gesetzt, *Deutschland* hätte einst in der heiſsen Zone, oder nahe am Aequator gelegen: so muſste der Nordpol nordwärts im *Stillen Meere*, zwischen Asien und Amerika, und der Südpol bey der *südlichen* Spitze von *Afrika*, 750 Meilen von der jetzigen Stelle entfernt seyn. Dann lag aber *Sibirien* in der nördlichen gemäſsigten Zone, und das *nordöstliche Asien* noch näher als jetzt am Nordpole. Wie stimmt dieſs aber mit dem Aufenthalte der Elephanten in jenen Gegenden? Oder sollten beyde Länder, sowol *Sibirien* als *Deutschland*, zugleich in der heiſsen Zone liegen? Dies findet nur alsdann Statt, wenn man den Nordpol nach *Californien*, und den Südpol nach *Madagascar*, also 1050 Meilen von ihren jetzigen Örtern verlegt. Wo finden wir die astronomische Möglichkeit hierzu? Kurz! die Vernunft gebietet, diese widersinnige Hypothese, wie jede andere ihrer Art, aufzugeben.

Gehen wir dagegen von einer ehemahls gröſsern Schiefe der Ekliptik aus: so läſst sich nun fürs

zweyte

zweyte auch ein sehr befriedigender Grund angeben, warum die Frühlingsfluthen zur damahligen Zeit weit stärker ausfallen, und durch ihr Höhenwasser in den Felsengebirgen weit gewaltigere Zerstörungen anrichten konnten, wie gegenwärtig. Wegen der damahligen weit kälteren Temperatur in jeder gemäſsigten Zone während des Winters, wenigstens was die hohen Gegenden betrifft, muſste auf diesen letzten weit mehr Schnee und Eis gefrieren, als jetzt. Weil aber die Sonne, mit dem Anfange des Frühlings, in viel wenigern Tagen, wie gegenwärtig, so hoch zu stehen kam, daſs sie das gefrorene Höhenwasser wieder in seinen tropfbaren Zustand versetzen konnte: so muſste sehr schnell eine gewaltige Menge dieses letzten losbrechen; jedes Hinderniſs, was sich ihm in den Weg legte, leicht überwältigen, Eis und Granitblöcke von noch so groſsem Umfange mit sich fortreiſsen *), die Ufer der Stromgerinne, wenn gleich einige derselben schon sehr ansehnlich waren, hin und wieder im flachen Lande, übersteigen, sich neue Wege nach dem Meere bahnen, und auch diesem so manches zuführen, was bis dahin sehr entlegenen Gegenden angehört hatte.

(Die Fortsetzung folgt.)

---

*) Bericht über die letzte Alpenreise Dolomieu's, im Journale Frankreich 1802, 1. St. X Abh. S. 91 unten, und S. 92 die erste Zeile von oben.

XII.

Über die (Wüste) *Zaarha.*

Ein Auszug
aus *Golberry's Fragmens d'un Voyage en Afrique.*
T. II. Chap. VII.

Die (Wüste) *Zaarha* ist ein ungeheurer Landstrich im Innern von Afrika, welcher, wenn er angebaut und unter einer Herrschaft vereinigt wäre, ein Reich von der zweyten, wo nicht gar von der ersten Größe ausmachen würde. Sie erstreckt sich vom 15 bis 30° nördl. Breite bis an den südlichsten Theil des Berges *Atlas* und stößt vermittelst der Wüste *Sudah*, welche zu ihr gehört, an die *Syrtis*, oder an den Golfo von *Sidra* im Mittelländischen Meere. Ein anderer ihrer Theile, die Wüste von *Bilmaah*, erreicht beynahe unter dem Meridian von *Burnu* 40° 30' östlicher Länge. Ihre Gränzen gegen Abend sind die Ufer des Atlantischen Meeres. Diese grosse Wüste gleicht einem Meere, welches mit einem weissen und sehr feinen Flugsande bedeckt ist, aus welchem nur hin und wieder einige kleine Inseln hervorragen, wo man Spuren einer Vegetation findet. Diese gleichen hierin den alten *Oasis*, sind aber so selten und unbedeutend, dass sie zusammen kaum den hundertsten Theil ihrer ganzen Oberfläche ausmachen, welche 180000 Französische Quadratmeilen beträgt. Dieser Inseln oder grünen Plätze kennt man heut zu Tage zwey und

und dreyssig. Die größten derselben werden von *Maurischen* Colonien bewohnt, und man glaubt, dass sich die Anzahl dieser bewohnten Inseln auf siebenzehn belaufe. Die übrigen sind minder beträchtlich, und dienen den *Caravanen*, welche durch die Wüste ziehen, zu Ruhe und Erfrischungsplätzen.

So groß und beschwerlich auch die Reise durch diese Wüste ist: so wird sie doch häufig und nach allen Richtungen durchzogen. Die *Mauren*, welche die westlichen Thäler des Atlas bewohnen, die herumstreifenden Mauren, die *Traphaz*, die *Brachknas* und die *Darmankos* legen den Weg zwischen *Marocco* und dem *Senegal* sehr oft zurück. Die Caravanen durchziehen diese Wüste in neun verschiedenen Richtungen. Eine derselben geht von *Mekinez* aus, begibt sich zunächst nach *Tatta*, und durchzieht sodann die Wüste ihrer ganzen Breite nach, bis sie endlich nach *Jarra* kommt, nachdem sie einen Weg von 500 Fr. Meilen zurückgelegt hat. Andere Caravanen durchkreuzen die Wüste zwischen *Tatta* und *Tombuctu*. Ähnliche Reisen geschehen zum wechselseitigen Verkehr zwischen *Tombuctu*, *Tripolis* und *Cairo*. Ein Theil der Caravane von *Marocco* zieht längs dem Niger nach *Kassina*, *Ghana*, *Kanga*, und zuweilen bis nach *Sennar*; sie erreicht *Gerri* am rechten Ufer des Nils, und kommt endlich nach einer Reise von 1300 Meilen nach *Suakim* am Rothen Meere.

Der Sand dieser Wüste besteht aus unendlich kleinen Theilen, und liegt sehr tief. Die Winde treiben ihn gleich den Wellen vor sich her. Dadurch entstehen auf einmahl ganze Berge, welche eben so bald wieder verschwinden, und indem sie in der Höhe

durch

XII.

Über die (Wüste) *Zaarha*.

Ein Auszug

aus *Golberry's Fragmens d'un Voyage en Afrique. T. II. Chap. VII.*

Die (Wüste) *Zaarha* ist ein ungeheurer Landstrich im Innern von Afrika, welcher, wenn er angebaut und unter einer Herrschaft vereinigt wäre, ein Reich von der zweyten, wo nicht gar von der ersten Größe ausmachen würde. Sie erstreckt sich vom 15 bis 30° nördl. Breite bis an den südlichsten Theil des Berges *Atlas*, und stöſst vermittelst der Wüste *Sudah*, welche zu ihr gehört, an die *Syrtis*, oder an den Golfo von *Sidra* im Mittelländischen Meere. Ein anderer ihrer Theile, die Wüste von *Bilmaah*, erreicht beynahe unter dem Meridian von *Burnu* 40° 30′ östlicher Länge. Ihre Gränzen gegen Abend sind die Ufer des Atlantischen Meeres. Diese groſse Wüste gleicht einem Meere, welches mit einem weiſsen und sehr feinen Flugsande bedeckt ist, aus welchem nur hin und wieder einige kleine Inseln hervorragen, wo man Spuren einer Vegetation findet. Diese gleichen hier in den alten *Oasis*, sind aber so selten und unbedeutend, daſs sie zusammen kaum den hundertsten Theil ihrer ganzen Oberfläche ausmachen, welche 180000 Französische Quadratmeilen beträgt. Dieser Inseln oder grünen Plätze kennt man heut zu Tage zwey und

und dreyssig. Die größten derselben werden von *Maurischen* Colonien bewohnt, und man glaubt, daß sich die Anzahl dieser bewohnten Inseln auf siebenzehn belaufe. Die übrigen sind minder beträchtlich, und dienen den *Caravanen*, welche durch die Wüste ziehen, zu Ruhe und Erfrischungsplätzen.

So groß und beschwerlich auch die Reise durch diese Wüste ist: so wird sie doch häufig und nach allen Richtungen durchzogen. Die *Mauren*, welche die westlichen Thäler des Atlas bewohnen, die herumstreifenden Mauren, die *Traphaz*, die *Bruchknas* und die *Darmankos* legen den Weg zwischen *Marocco* und dem *Senegal* sehr oft zurück. Die Caravanen durchziehen diese Wüste in neun verschiedenen Richtungen. Eine derselben geht von *Mekinez* aus, begibt sich zunächst nach *Tatta*, und durchzieht sodann die Wüste ihrer ganzen Breite nach, bis sie endlich nach *Jarra* kommt, nachdem sie einen Weg von 500 Fr. Meilen zurückgelegt hat. Andere Caravanen durchkreuzen die Wüste zwischen *Tatta* und *Tombuctu*. Ähnliche Reisen geschehen zum wechselseitigen Verkehr zwischen *Tombuctu*, *Tripolis* und *Cairo*. Ein Theil der Caravane von *Marocco* zieht längs dem Niger nach *Kassina*, *Ghana*, *Kanga*, und zuweilen bis nach *Sennar*; sie erreicht *Gerri* am rechten Ufer des Nils, und kommt endlich nach einer Reise von 1300 Meilen nach *Suakim* am Rothen Meere.

Der Sand dieser Wüste besteht aus unendlich kleinen Theilen, und liegt sehr tief. Die Winde treiben ihn gleich den Wellen vor sich her. Dadurch entstehen auf einmahl ganze Berge, welche eben so bald wieder verschwinden, und indem sie in der Höhe durch

durch die Winde hinweggeführt werden; selbst die Sonne verfinstern. Der Verfasser dieser Reise sah mehrmahls an den Ufern des *Senegals*, gleich den so-genannten Wasserhosen, ganze Säulen von diesem Flugsande bis an die Wolken sich erheben, bald langsam und majestätisch einherziehen, bald mit grosser Geschwindigkeit sich bewegen, bis sie endlich mit einem Knalle, welcher dem Sprengen einer Mine gleicht, platzen und herabstürzen. Eine der sonderbarsten Erscheinungen dieser Wüste sind einzelne freyliegende beträchtliche schwarze Felsenstücke, welche in einem Lande, wo es übrigens weit und breit gar kein Eisen gibt, gediegenes Eisen enthalten. Um dieses einigermassen zu erklären, nimmt unser Verfasser die Theorie von den Sternschnuppen des Dr. *Chladni* zu Hülfe.

Der südliche Theil der *Zaarha*, welcher an den *Senegal* gränzt, wird von der Mündung dieses Flusses an bis hinauf an den Cataract von *Felow* von einer Gattung Menschen bewohnt, welche unter der Benennung von *Mauren* allgemein bekannt sind. Einige ihrer Stämme haben sich der oben angeführten Inseln dieses Sandmeeres bemächtigt, und wieder andere aus ihrem Mittel haben nordwärts vom *Senegal* und *Niger* eigene Reiche errichtet. Man findet deren sogar in der Nähe von *Burnu* unter 40° 30′ östlicher Länge. Diese *Mauren* besitzen folglich zwischen dem 16 und 26° nördl. Breite von Abend gegen Morgen eine Strecke Land von 875 Fr. Meil. Sie scheinen ihrer gemeinschaftlichen Benennung ungeachtet ein sonderbares Gemisch ganz heterogener Völkerschaften und Stämme, welche eine verschiedene Abkunft verrathen.

Man

Man findet unter den *Mauren*, welche die Wüste bewohnen, Menschen von einer ernsthaften Gesichtsbildung. Ihr Blick ist durchdringend, die Stirne hoch; sie haben eine Habichtsnase, einen ehrwürdigen Bart und starke Muskeln; aber die Gesichtsfarbe ist bleichgelb, die Miene ernsthaft und gelassen. Andere dagegen sind von hohem Wuchs, stark von Leibe und dabey angenehm und geschmeidig. Ihre sanftern Gesichtszüge, ihre sanft blitzenden Augen, ihr Blick, welcher zu gleicher Zeit Muth und Zärtlichkeit verräth, nebst ihrer Gesichtsfarbe, erinnern an die in der Liebe und Geschichte so bekannt gewordenen *Spanischen Saracenen.* Es gibt noch andere, welche durch ihre Grösse, durch das schöne Verhältniss ihres Gliederbaues, durch ihre regelmässigen Gesichtszüge und durch ihre, obgleich bräunliche, doch dabey schöne Gesichtsfarbe eine *Türkische* Abkunft verrathen. Aber der ungleich grössere Theil ist von Ansehen wild. Da sie mit den *Fulha-* und *Jolof-Negern* häufigen Verkehr haben, und sich mit diesen durch Heirathen verbinden: so tragen viele derselben die unterscheidenden Kennzeichen dieser Vermischung mit *Maurischem* Blute. Sogar von *Jüdischer* Abkunft will unser Verfasser bey vielen der dortigen Bewohner unverkennbare Spuren entdeckt haben.

Diese *Mauren* sind zu gleicher Zeit Hirten und Handelsleute. Sie unterhalten zahlreiche Heerden von Ziegen, Schafen, Rindvieh, Kamelen und Pferden. Mit diesen reisen und handeln sie in das Innere von Afrika. Aber ob sie gleich Hirtenvölker sind: so besitzen sie doch keine von den sanften und friedlichen Eigenschaften, welche gewöhnlich mit dem

Hirtenleben verbunden ſind. Dieſe Hirten ſind aber auch Handelsleute; ſie durchreiſen zu dieſem Ende die Wüſte nach allen Richtungen. Sie plündern und entführen Negerſclaven an den Ufern des *Nigers* und *Senegals*, und bringen ſie zum Verkauf nach den Küſten des Mittelländiſchen Meeres. Desgleichen führen ſie nach *Galam* und dem Lande von *Bambuk* Salz, welches ſie gegen Gold vertauſchen. Sie beſuchen *Tombuctu*, *Tokrur*, *Marocco*, *Tripolis*, *Algier* und die Küſten des *Rothen Meeres*. Einige unter ihnen machen ſogar die Wallfahrt nach *Medina* und *Mecca* einmahl während ihres Lebens. Andere bringen ihre Ochſen und Pferde bis an die Quelle des *Zayre*, und legen bey dieſer Gelegenheit eine Reiſe von ungefähr 1000 Fr. Meilen zurück. Überhaupt gefallen ſie ſich ſelbſt nirgends ſo ſehr, als beym Handel und Tauſch, und dabey bedienen ſie ſich aller Kunſtgriffe eines Räubers und Betrügers. Die *Mauren*, welche den Gummi nach der *Franzöſiſchen* Beſitzung am *Senegal* bringen, ſind im allgemeinen höchſt treuloſe und dabey feige Menſchen. Sie ſuchen einigen Vortheil über andere nie anders, als durch Überfall, Verrätherey oder Übermacht zu erhalten. Sie überlaſſen ſich dabey aller Art von Grauſamkeit, und kennen weder Mitleiden noch Groſsmuth.

Die Farbe ihrer Haut im allgemeinen iſt kupferfarbig, und fällt dabey ſtark in das Rothe und Schwarze. Die Farbe der Weibsleute iſt heller und gleichförmiger, gröſstentheils blaſsgelb mit ſchwarz untermiſcht; übrigens ſind die Weibsleute dieſer Völker ſchön gebaut. Ihre Geſichtszüge unterſcheiden ſich ſehr von dem wilden Weſen ihrer Männer; ſie ſind regel-

mäſsig

mäſsig und ſo fein als ſanft. Sie würden gut ſeyn und gefallen, wenn ihre Sitten nicht von den Menſchen verdorben würden, zu welchen ſie gehören. Schon im zwanzigſten Jahre haben alle ihre Reitze verblüht. Denn die wilden und geilen Mauren kennen keine Schonung und laſſen keine Schönheit zur Reife kommen. Alle Weiber ſind daher in ihrem vierzigſten Jahre ſchon die häſslichſten Geſchöpfe, und dieſe Häſslichkeit erſtreckt ſich nicht allein auf ihren Körper. Doch ſollen in dem Innern der Wüſte ſich noch manche Familien befinden, deren Weiber, indem ſie weniger Verkehr mit den übrigen unterhalten, nebſt den unſchuldigen Sitten auch ihre körperlichen Reitze auf längere Zeit erhalten.

Die Kleidung der Männer iſt ſehr verſchieden. Der gröſste Theil kleidet ſich in ein baumwollenes blaugefärbtes Hemde, welches bis an die Hälfte der Schenkel reicht. Hals und Bruſt ſind unbedeckt, und die Aermel weit; dies iſt die gewöhnliche Kleidung der niedrigſten und zahlreichſten Volksclaſſen. Andere wickeln ſich in einen viereckigen, mit einer Kappe verſehenen Mantel, deſſen oberes Ende vermittelſt eines Hefts auf der Bruſt zuſammentrifft und bis an die Ferſen reicht. Er beſteht aus gut zubereiteten Lämmerfellen. Ihre Könige und Fürſten, ſo wie alle Vornehmen und Reiche, kleiden ſich in ſehr ſchöne baumwollene, weiſse, blaue oder geſtreifte Zeuge. Die Kleidung ihrer Könige beſteht gröſstentheils aus leichten Zeugen von Ziegen- und Kamelhaaren, deren Grund weiſs und mit groſsen blauen oder purpurrothen Streifen durchwebt und durchſchoſſen iſt. Da dieſe Kleidungsſtücke ſehr weit

und geräumig find: so kann der Körper sich darin frey bewegen, und erhält dadurch viel Anstand und Würde. Dazu kömmt eine rothe oder grüne Leibbinde, ein Halsband von Goldkörnern, Corallen und Bernstein. An der Brust herab hängen einige Stücke von Goldblech. An dem Vorderarm und den Gelenken befinden sich Ringe von demselben Metalle; auch ihre Ohrenringe sind golden. Dieses alles gibt diesen Fürsten eine Art von Anstand und äusserer Würde. Die Kleidung der Weibspersonen ist nicht sehr verschieden; nur dafs sie sich in zwey Stücke von eben derselben Leinwand kleiden, wovon das eine von den Schultern an bis an die Knie, und das andere von den Hüften bis an die Füfse reicht. Dabey gehen sie in Pantoffeln von rothem oder gelbem Saffian.

Bey so verdorbenen Menschen, welche so feig als grausam sind, welche weder Grundsätze der Geselligkeit, weder bürgerliches noch natürliches Recht kennen, welche sich immer nur nach dem Interesse ihrer Leidenschaften in ihren Handlungen bestimmen, würde man vergeblich das, was man bey andern Völkern Sitten heifst, suchen und erwarten. Nach denen zu urtheilen, welche sich am *Senegal* um des Handels willen bey den Europäern einfinden, sind die Bewohner der *Zaarha* das bösartigste und verworfenste Volk auf der ganzen Erde. Kopf und Verstand können ihnen so wenig abgesprochen werden, als es auch deren einige gibt, an welchen man Spuren eines höhern Muthes gar nicht verkennen kann. Sie wären vielleicht einer höhern Cultur fähig, aber die Zeit müfste dabey das meiste thun, und die Mittel

reif

reif überlegt und mit grosser Feinheit und Schonung angewendet werden.

Es gibt keine freyern Menschen als diese Barbaren. Sie sind in Stämme getheilt, deren jeder sein Oberhaupt hat und seinen Ursprung von alten bekannten Geschlechtern ableitet. Die Oberhäupter dieser Stämme behaupten ihre Gewalt nicht sowol durch Recht, als durch Schlauheit und Interesse. Alle Gewalt ihrer Könige und Fürsten gründet sich darauf, dass sich alle arme Mauren unter ihren Schutz begeben, und sie dadurch verstärken. Aber dessen ungeachtet, und trotz ihres Ranges und aller Reichthümer sehen sich ihre Grossen zu einer besondern Schonung und herablassendem Betragen genöthigt, und um über so wilde und ungezähmte Menschen eine fortdauernde Gewalt zu behaupten, muss die Folgsamkeit und Unterwürfigkeit derselben von Zeit zu Zeit durch ansehnliche Geschenke erkauft werden. Kein König, kein Fürst, kein Oberhaupt einer Familie kann in diesem Lande, ohne Einwilligung der Grossen, oder wol gar der ganzen Nation, etwas beschliessen oder unternehmen. Von jeder Unterhandlung mit Auswärtigen und Fremden muss an diese umständliche Nachricht ertheilt werden. Diese treulosen Menschen sind voll von Misstrauen, und glauben unaufhörlich, dass man sie hintergehen wolle. Das einzige Vorrecht, welches sie ihren Oberhäuptern ohne Widerrede zugestehen, ist, nachdem einmahl der Krieg beschlossen worden, das Recht, sie gegen den Feind zu führen und das Treffen anzuordnen. Ausserdem in ruhigen Zeiten und in der Mitte ihrer Untergebenen haben selbst diese Anführer nichts,

 wodurch

wodurch sie sich äusserlich unterscheiden. Sie sind so schlecht und schmutzig gekleidet, als der ärmste unter ihnen. Nur wenn sie mit Europäern unterhandeln, erscheinen diese Namenkönige mit einem grossen Gefolge von Fürsten, Grossen, Kriegern und Dollmetschern. Nur in diesem Falle usurpiren sie einen Anschein von unumschränkter Gewalt. Aber diess alles ist die Folge einer blossen geheimen Verabredung, um in den Augen der Europäer ihren Anführern eine grössere Wichtigkeit zu geben. So wie diese nach beendigtem Geschäfte zu den Ihrigen zurückkehren, hört in diesem Augenblicke alle Unterscheidung und Unterwürfigkeit auf. Der niedrigste dieser Wilden setzt sich sodann an die Seite seines Königs, nimmt diesem seine Pfeife aus dem Munde, oder langt in seine Schüssel, und behandelt ihn überhaupt in jedem Falle als seines Gleichen.

In ihren Oasen sowol als an den Ufern der Flüsse leben die *Mauren* unter Gezelten. Ihre Weiber bereiten und weben das Kameelhaar zu den Zeugen, aus welchen ihre Zelte gemacht sind; diese sind gewöhnlich rund oder eyförmig. Hier lebt und liegt nun alles durch einander, Vater und Mutter mit ihren Kindern von jedem Alter, ja sogar mit ihren Pferden, Schafen und Ziegen. Besonders werden ihre Pferde als ein Theil der Familie betrachtet. Diese gehen in der Mitte der kleinsten Kinder umher, und dabey ist so wenig Gefahr, dass diese Thiere die Kinder nicht allein schonen, sondern auf jede Art liebkosen. Die Weiber der Vornehmen leben ganz allein von Datteln, woraus sie ein sehr nahrhaftes Getränk bereiten. Sie bedienen sich desselben einige Monate

hin-

hindurch, und die Folge davon ist, dafs sie sodann ausserordentlich fett werden. Darin besteht in den Augen der *Araber* das Ideal aller Schönheit. Ausserordentlich dicke und fette Weiber sind vorzüglich nach dem Geschmack ihrer Fürsten und werden nicht selten die Veranlassung zu Gewaltthätigkeiten und Kriegen. Die Männer leben von Rindvieh, von Ziegen, Milchkühen, von Kamel und Pferde-Milch, von Hirsenbrey, Mais und Datteln. Ihre Mäfsigkeit und Nüchternheit ist ausserordentlich.

Das kostbarste und wesentlichste Geschenk, welches der Himmel den Bewohnern solcher Gegenden verliehen hat, ist das *Kamel.* Seine Gröfse, die Last, welche es zu tragen hat, und die Beschwerlichkeiten der weiten Reisen, auf welchen man sich desselben bedient, scheinen eine reichliche Nahrung zum Unterhalt dieses Thiers zu erfordern; und wer bedarf weniger, als das Kamel? Es lebt von wenigen trockenen, von der Sonne verbrannten Kräutern, auf welche es oft in ansehnlichen Entfernungen stöfst. Es lebt sogar mehrere Tage ohne zu essen oder zu trinken, und scheint bey allem Mangel keine Bedürfnisse zu fühlen.

Die Einwohner der *Zaarha* sind ihrer Religion zu Folge Mahomedaner und dem Aberglauben vorzüglich ergeben, welchen ihre Priester mit grofser Sorgfalt unterhalten. Diese heifsen unter diesem Volke *Marabuts* und machen eine eigene angesehene Caste aus. Ihr Gewerbe wird einträglich durch die Menge von Amuleten und Talismans, welche sie als Verwahrungs- und Heilmittel gegen alle Arten von Gebrechen und Krankheiten, sowol für Menschen

als Thiere, verfertigen und um ansehnliche Preise verkaufen.

Der vorzüglichste Handel der *Mauren*, welche die Wüste bewohnen, besteht in Gummi, Salz und in einer grossen Menge von Ochsen, Pferden und Kamelen, welche sie nach sehr entfernten Gegenden verkaufen. Ausserdem arbeiten sie in Metall, Gold, Silber und Eisen; sie verfertigen Armbänder, Ringe, Ohrgehänge, mit welchen sich ihre Vornehmen, ihre Weiber und die Mohrinnen an den Ufern des *Senegals* und *Gambia* schmücken. Nicht allein nach den Ufern von *Sierra Leona*, selbst nach dem Königreiche *Congo* verführen sie ihre Arbeiten und Geschmeide. Sie verfertigen ebenfalls Säbel und Dolche, deren Griffe damascirt und künstlich gearbeitet, so wie die Scheiden mit Goldblech beschlagen sind. Auch verstehen sie sich auf die Kunst, Thierfelle zu bereiten. Das Geheimniss, Saffian zu verfertigen, ist ihnen nicht unbekannt, und sie verstehen die Kunst, Lammfelle zu bereiten, auf eine vorzügliche Art. Diese werden unter ihren Händen so dünne als Papier; sie werden sodann geglättet und verschiedentlich gefärbt. Sie bedienen sich dieser Felle, um damit ihre Sättel oder die Scheide ihrer Waffen zu überziehen. Alles was sie arbeiten und verfertigen, verräth sowol Reinlichkeit als Geschmack. Ihr ganzes Pferdegeräthe, Sattel, Steigbügel und Zaum, ist ebenfalls ihre ganz eigene Arbeit; desgleichen ihre Pantoffeln, welche inwendig mit verschiedenen Zeichnungen und Figuren versehen sind. Denn sie unterscheiden alle Dinge, welche im Gebrauch verwechselt werden können, durch unterscheidende Merkmale, aus der Ursache, weil die

Mau-

Mauren sowol als *Neger* für die Vorrechte der rechten Hand in allen Dingen auf das sorgfältigste bedacht sind. Sie haben auch ihre eigenen Weber. Die Weberstühle derselben sind äusserst einfach, und können ohne Mühe leicht von einem Orte zum andern geschafft werden. Sie weben darauf Zeuge von Ziegen- und Kamel-Haaren, von Baumwolle und von Leinen, deren Breite aber nicht mehr denn eine halbe Aegyptische Elle beträgt.

Am meisten zeichnen sich ihre Pferde aus. Sie sind von echter Arabischer Abkunft, und nicht minder vollkommen und schön; denn sie verstehen sich auf die Erhaltung und Veredlung der Racen sehr gut, und kennen gleich den Arabern das ganze Stammregister ihrer Pferde. Ihr vorzüglicher Werth ist allgemein bekannt, und braucht daher nicht weitläuftiger bewiesen zu werden. Aber in Ansehung der Preise sind die Nachrichten verschieden. Sie sind aber nicht so übertrieben, als man gewöhnlich selbst in Afrika glaubt, wo der Sage nach gegen ein solches Pferd 10 bis 12 Negersclaven bezahlt werden. Dies mag vielleicht unter den Neger-Königen Statt finden, welchen diese Art Münze von geringer Erheblichkeit scheint. Daraus folgt aber auf keine Art, dass dieser Preis der gewöhnliche sey, und selbst in diesem Falle, da ein Negerkopf im Handel zu 400 Livres angeschlagen wird, würden 12 Negersclaven 4800 Livres betragen, welcher Preis für Pferde von so vorzüglicher Güte nicht als übermäsig betrachtet werden könnte. Den Nachrichten zu Folge, welche unser Verfasser selbst von Eingebornen eingezogen, würde beym Ankauf mehrerer Pferde ein Stück höchstens auf 50 Gui-

neen zu stehen kommen. Diese Pferde sind ausserdem sehr gut dressirt, und in verschiedenen Kunststücken unterrichtet. Sie fallen auf die Knie, indem man sie besteigt. Selbst Kinder von sechs Jahren können sich ohne Gefahr darauf wagen. Fällt das Kind herab, so hält das Pferd sogleich inne, und liebkoset das Kind, und macht ihm Muth, um sich wieder auf den Sattel zu schwingen. Eine der vorzüglichsten Eigenschaften dieser Pferde ist ihre grosse Geschwindigkeit, in welcher sie den Englischen Wettläufern gleich kommen. Dieser schnellen Pferde bedienen sich die *Mauren* bey ihren Jagden auf die Straussen, welche in der Nähe der Oasen die Wüste durchziehen.

Da es in dem Innern der Wüste in den Oasen gute Weideplätze gibt, so werden auch da von den Mauren zahlreiche Heerden von Rindvieh, Ziegen und Schafen unterhalten. Das Schaf in der Wüste unterscheidet sich von dem unsrigen durch einen längern Leib und höhere Beine; am meisten aber dadurch, dass es nicht mit Wolle, sondern mit dichten Haaren bedeckt ist, welche keine Krause haben. Auch sind die Schafe in der Wüste nicht von weisser, sondern entweder von schwarzer und brauner, oder von gelber und röthlicher Farbe. Von Ochsen findet man zwey Arten; die eine derselben ist unsern Europäischen Ochsen durchaus ähnlich; die zweyte Art ist grösser und stärker, hat einen Hocker, und scheint mit einigen geringen Abweichungen eine Art von Büffelochsen zu seyn. Diese letzten sind stark und dabey sehr gelehrig. Die *Mauren* bedienen sich ihrer gern zum reiten, und ihr Schritt ist sicher und sanft.

Um

Um sie zu leiten, bedienen sie sich eines Stricks von Kamelhaaren, welcher dem Thiere durch den Nasenknorpel gezogen wird, und statt eines Zaums dient. Sie werden gesattelt wie die Pferde, gehen auch, wenn sie ein wenig getrieben werden, sehr geschwinde, denn man kann damit, ohne dafs sie ermüden, des Tags 12 bis 15 Fr. Meilen zurücklegen.

Mit solchen Heerden von Rindvieh zu 400 und mehrern Stücken auf einmahl durchziehen die *Mauren* die Wüste, und verkaufen solche nicht selten in einer Entfernung von 1000 Fr. Meilen. Sie machen diese Reisen unter dem Schutze einiger Negerfürsten, durch deren Land der Weg führet. Nichts soll seltsamer und merkwürdiger seyn, als die Art, mit welcher die Mauren mit diesen Heerden über die gröfsten Flüsse setzen. Unser Verf. war zweymahl Augenzeuge dieses sonderbaren Auftritts; einmahl am *Gambia*, und das anderemahl am *Senegal* Flufs. An der Stelle, wo sie übersetzten, hatte der *Gambia*-Flufs eine Breite von mehr denn 3500 Toisen.

Die ganze Heerde versammelte sich am Ufer des Flusses südwärts von *Albreda*. Hier liefsen die Mauren ihre Heerde einige Stunden ausruhen, ohne ihr einiges Futter zu reichen. Die Anzahl der Menschen, welche den Zug begleiteten, belief sich auf 120, welche alle mit Flinten, Säbeln und Dolchen versehen waren. Als die Zeit zum Überfetzen herankam, wurden die Ochsen durch ein grofses Geschrey aufgeschreckt und versammelt. Sie wählten aus der ganzen Heerde vierzig der vorzüglichsten vor andern aus, welche die Avantgarde machen sollten. Selbst unter diesen wurden die stärksten und folgsamsten

aus-

ausgesondert, welche vermuthlich die besten Schwimmer waren, und folglich an der Spitze aller übrigen voraus schwimmen sollten. Zehn Mauren waren die Anführer dieses Vortrabs. Jeder derselben schien sich mit vieler Überlegung das Thier auszusuchen, dessen er sich beym Übersétzen zum reiten bedienen wollte. Neun dieser Treiber waren junge Bursche von 16 bis 18 Jahren. Ein einziger schien ein Mann von 40 bis 50 Jahren zu seyn. Sie warfen jedem Ochsen ein vier Schuh langes Seil von Kamelhaaren über die Hörner. Jeder bestieg sodann sein Thier, zog die Beine aufwärts und legte den Leib etwas zurück. Zwischen jedem Reiter und dem Kopfe des Thieres lagen die Waffen sammt dem Geräthe. So ging der Zug des Vortrabs an den Fluss. Die Treiber erhoben abermahls ein grosses Geschrey; die Ochsen des Vortrabs erwiederten solches. Ein gleiches geschah von den Mauren, welche mit der grossen Heerde zurückgeblieben waren. Der älteste unter den Mauren machte den Anfang; der Ochs, auf welchem er ritt, durchschnitt muthig den Strom, und die übrigen folgten nach einander in einer Reihe, während die jungen Mauren nicht unterliessen, den Muth ihrer Thiere zu beleben. Am sonderbarsten wurde dieses Schauspiel zu der Zeit, wo sich alle in der Mitte des Stroms befanden. Nur die Köpfe der Ochsen, und die stark zurückgelegten obern Theile von dem Körper der Treiber ragten noch aus dem Wasser hervor. Alle Treiber hielten sich so fest als sie konnten an dem Seil, welches ihnen zur Stütze diente. Während des ganzen Zugs behauptete der Anführer der Reihe immer den ersten Platz. Alle übrige folgten ihm.

Das

Das Überſetzen dauerte drey volle Stunden. Während dieſer ganzen Zeit ſtand die übrige Heerde am rechten Ufer, und ſchien dieſe erſten Wagehälſe nicht aus den Augen zu laſſen. Kaum hatten die zehn Treiber den Ort ihrer Beſtimmung erreicht; ſo erhoben ſie zu dreymahlen ein abermahliges groſses Geſchrey, welches eben ſo oft von der groſsen Heerde erwiedert wurde, und den ganzen breiten Fluſs hinüber ſehr deutlich gehört werden konnte. Sogleich fingen die zurückgebliebenen Thiere an, eine Art von Ungeduld zu äuſsern, und verlangten, wie es ſchien, mit einer Art von Sehnſucht die Übergeſetzten einzuholen. Zu dieſem Ende wurde die groſse Heerde verſammelt, und die, welche den zweyten Vortrab machen ſollten, ausgeſondert. Die Anzahl derſelben belief ſich auf 20, und dieſe wurden von einer gleichen Anzahl Mauren beſtiegen. Fünf derſelben ritten voran dicht an einander, unter wiederholtem Geſchrey. Alle übrige folgten ſogleich in den Fluſs nach; und dieſes Schauſpiel gewann an Intereſſe durch die Menge und Anzahl der Theilnehmer. Dieſer zweyte Zug dauerte gegen vier Stunden: und auf dieſe Art gibt es keinen Fluſs, welcher ſo breit oder tief wäre, daſs die Mauren dadurch abgeſchreckt würden, mit ihren Heerden eine ähnliche Überfahrt zu verſuchen.

XIII.

XIII.

Reiseplan ins innere Afrika

von

Ulrich Jasper Seetzen,

Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor in Jever.

Einleitung des Herausgebers.

Durch die gütige Bemühung meines verehrungswürdigen Freundes, des Hofraths *Blumenbach* in Göttingen, wurde ich zu Anfang des vorigen Jahres mit diesem achtungswürdigen Gelehrten, welcher eine Entdeckungsreise ins Innere von *Afrika* vorzunehmen Willens war, und sich seit mehreren Jahren hierauf vorbereitet hatte, da er einige astronomische und geographische Belehrungen von mir zu erhalten wünschte, zuerst in Verbindung gesetzt. Sein Name und Aufenthaltsort blieb mir damahls unbekannt, weil D. *Seetzen* beydes bis zur gänzlichen Reife und Ausführung seines Plans verschwiegen halten wollte.

Um dieselbe Zeit wandte sich ein Amerikanischer Schiffs-Capitain an mich, welcher schon mehrere Seereisen an die Küsten von *Afrika* gemacht hatte, und dem besonders die westlichen, und die vom *Senegal* sehr genau bekannt waren; er bat gleichfalls um astronomische Belehrung, wie er auf einer vorhaben-

habenden Landreise durchs Innere von *Afrika* zur Beförderung und Erweiterung der Erdkunde dieser noch unbekannten und wenig besuchten Länder am besten beytragen und mitwirken könne. Der *Capitain*, welcher seine Reise aus einem bekannten Europäischen Seehafen antreten wollte, hatte auch seine Ursachen und Rücksichten, seinen Namen und Reiseplan verschwiegen zu halten; daher er mir ebenfalls nur als Geheimniss anvertraut ward.

Diese beyden Männer, welche von einander nichts wussten, welche gleiche Absichten und gleiche Plane einer Erforschungsreise ins Innere von *Afrika*, zur Beförderung der Erd- Länder- und Völkerkunde hatten, und wovon die Kenntniss ihres Vorhabens bey mir zusammentraf, wünschte ich vereinigen, und zu einem gemeinschaftlichen Zweck verbinden zu können. *) Ich machte diesen Vorschlag dem mir noch unbekannten Reisenden; die Unterhandlung ging durch unsern Mittelsmann den Hofrath *Blumenbach*, worauf endlich Dr. *Seetzen* in einem Schreiben aus *Jever* den 5 Junius 1801 sich mir nament-

*) Der Amerikanische Schiffs-Capitain, dessen Reiseplan sich mit dem des Dr. *Seetzen* nicht vertrug, hat seitdem eine Geschäftsreise nach dem *Senegal* gemacht, wo er sehr seltsame Schicksale erfahren musste, worüber er aber bis jetzt noch (da er seinen Plan nicht aufgibt) wegen der Klauen der Handels-Politik mancher Europäischen Macht den Schleyer des Geheimnisses liegen lassen muss. Er ist seitdem wieder nach einem Europäischen Seehafen zurückgekehrt, und hat uns erst kürzlich von seinen erlittenen Schicksalen unterrichtet; er ist nun wieder nach *Amerika* zurück gereist.

namentlich zu erkennen gab, und unter anderen folgendes schrieb:

"Ich wünsche nichts mehr, als nur einigermaßen im Stande zu seyn, Ihrer Erwartung in „Hinsicht der Erweiterung der Afrikanischen Geographie zu entsprechen. Allein ich muss aufrichtig „seyn, und ich halte es für die unumgänglichste „Pflicht eines ehrlichen Mannes, nicht mehr zu versprechen, als er erfüllen zu können, völlig überzeugt ist. Dies veranlasst mich zu folgender Erklärung. In allen denjenigen Ländern, durch die mich „meine Reiseroute führen wird, werden folgende „Gegenstände meine vorzüglichste Aufmerksamkeit „auf sich ziehen: die Naturgeschichte derselben in „ihrem ganzen Umfange, Landwirthschaft, Technologie, Handlung, Statistik, politische und physikalische Geographie. Über einzelne Gegenstände aus „diesen Wissenschaften habe ich bereits hie und da „einiges drucken lassen, und ich hoffe, dass mein „Reise Journal nicht ganz leer an solchen Bemerkungen seyn werde, welche die Aufmerksamkeit der „Kenner verdienen; aber nur jener billigen Kenner, „denen es bekannt ist, welche Schwierigkeiten öfters „der Reisende zu bekämpfen hat, um diese oder jene Bemerkung und Erfahrung machen zu können. „In der mathematischen Geographie, in so ferne sie „astronomische Kenntnisse voraussetzt, bin ich, unglücklicherweise, gänzlich ein Laie. Ich verstehe „bloss die vulgarische Rechenkunst; denn was ich etwa von der Geometrie weiss, halte ich für höchst „unbedeutend. Dies Geständniss, ich fühle es, ist „mir sehr schwer geworden, und um so unangeneh-

„mer,

„mer, da ich nichts fehnlicher wünfche, als nur fo
„viel von der practifchen Aftronomie zu verftehen,
„um Längen- und Breiten-Beftimmungen anftellen
„zu können. Letzteres möchte vielleicht in kurzer
„Zeit zu erlernen feyn; Längenbeftimmungen hin-
„gegen fcheinen weit mehr aftronomifche Vorkennt-
„niffe vorauszufetzen, und ich beforge, dafs ich genö-
„thiget feyn werde, darauf Verzicht zu leiften. Oder
„glauben Sie, dafs es mir bey jenen Vorausfetzun-
„gen dennoch möglich wäre? In diefem Falle, wie
„würde ich mich näher mit dem ganzen Verfahren
„bekannt machen können?"

"Der zweyte Punct, worüber ich mich bey Ihnen
„Raths zu erholen, mir die Freyheit nehme, betrifft
„die Anfchaffung der aftronomifchen Inftrumente.
„Erlauben Sie mir, dafs ich auch in diefem Stücke
„ganz offen verfahre. Die Summe, die ich zu mei-
„ner Reife beftimmt habe, beträgt etwa . . . . . .
„Thaler. Ungern möchte ich diefe überfchreiten,
„indem ich fonft nach glücklich vollbrachter Reife
„nicht wohl im Stande feyn würde, von den Zinfen
„des mir übrig bleibenden Vermögens meinen Bedürf-
„niffen gemäfs leben zu können. Sie fehen, diefe
„Summe auf drey bis vier, vielleicht fünf Jahre ver-
„theilt, (denn wer kann in jenem Welttheile immer
„feine Reiferoute und feine Stationen beftimmen?)
„dafs ich fehr haushälterifch mit diefem Reifegelde
„umgehen müffe. Gäbe es unter den Fürften und
„Reichen unfers Deutfchen Vaterlandes nur einen
„Einzigen, welcher zur Beförderung der Erdkunde
„durch Reifende nur fo viel thäte, als vielleicht mehr
„als ein Privatmann in England that, gewifs! ich

„würde auf die Vermehrung jener Summe nicht lan-
„ge warten dürfen, und ich würde nützlicher seyn,
„als ich es jetzt, leider! seyn kann. . . Aber wo wäre
„dieser zu finden? . . . . . Kurz, mein Geschicke
„will, dass ich mich auf diese Summe beschränken
„muss. Soll diese nun vollends ein Beträchtliches
„zur Anschaffung von astronomischen Instrumenten
„abgeben, so würde mein Reisegeld dadurch noch
„mehr geschmälert werden. Aus diesem Grunde darf
„ich es nicht wagen, mehr als . . . . . Thlr. etwa da-
„zu auszusetzen. Nun kostet aber allein eine gute
„Secunden-Taschenuhr von den erforderlichen Ei-
„genschaften etwa 60 bis 80 Louisd'or; wie wenig
„bleibt mir in diesem Falle übrig, wofür der Sextant,
„künstlicher Horizont, achromatisches Fernrohr, Com-
„pass, Camera obscura und andere physikalische und
„chirurgische Werkzeuge angeschafft werden müssten.
„Wie wenig hinreichend ist dazu dieser kleine Rest!
„Haben Sie die Gewogenheit, mir Ihre Meinung gü-
„tigst mitzutheilen, ob Sie es für möglich halten,
„dass für jene Summe die zu Längen- und Breiten-
„Bestimmungen unumgänglich erforderlichen Instru-
„mente angeschafft werden könnten, oder wie viel
„höher diese Ausgabe sich belaufen möchte? Ihre
„Winke in dem Briefe an den Hofrath *Blumenbach*
„waren mir sehr erfreulich und äusserst belehrend,
„und das Publicum wird es Ihnen zu verdanken ha-
„ben, wenn ich im astronomischen Fache etwas Nütz-
„liches liefern sollte. Fast sollte ich aus Ihrem Ur-
„theil über die Spiegel-Sextanten und tragbaren Uh-
„ren (*M. C.* May 1801 S. 511) schliessen, dass es mir
„möglich seyn werde. . . . . Ihr Vorschlag, mich mit
„dem

„dem Seemanne, der gleiche Absichten mit mir hat,
„zu vereinigen, würde mir äusserst erwünscht gewe-
„sen seyn, wenn der Plan meiner Reise nicht zu sehr
„von dem seinigen abwiche. Er ist Willens, von We-
„sten in *Afrika* einzudringen, ich von Osten; er
„macht die Reise dahin zu Schiffe, ich wünsche sie,
„wo möglich, größstentheils zu Lande zu machen,
„um unterweges nützliche Beobachtungen machen
„zu können; nicht aus einer Abneigung wider See-
„fahrten, indem ich schon mehrere kleine Seereisen
„gemacht habe, und wegen der Nachbarschaft des
„Meeres vertraut genug damit bin. In wie ferne
„sein weiterer Plan von dem meinigen abweicht,
„weiss ich nicht. Nächstens werde ich mir aber die
„Freyheit nehmen, Ihnen den meinigen mitzutheilen;
„vorläufig nur folgendes: Ich reise über *Göttingen*,
„*Gotha*, *Dresden*, *Prag* nach *Wien*; von dort fahre
„ich die *Donau* hinunter bis zu deren Mündungen,
„von welchen ich zu Lande nach *Constantinopel* zu
„reisen gedenke, um das so wenig bereiste und fast
„unbekannte westliche Ufer des *Schwarzen Meeres*
„kennen zu lernen. In *Constantinopel* bleibe ich ei-
„nige Monate, um mich mit den Sitten und Gebräu-
„chen des Moslemins bekannt zu machen, und etwas
„Arabisch zu erlernen. Von dort reise ich zu Schiffe
„nach *Syrien*, und ferner zu Lande nach *Arabien*, als
„Mohamedaner und als Arzt. Von *Arabien* werde ich
„suchen zu Schiffe nach einem der östlichen Häfen
„von *Afrika* zu gelangen, wo möglich nach *Melinde*,
„um mit einer von dort abgehenden Handels Cara-
„vane ins Innere von Afrika einzudringen. Will
„mir das Glück wohl, und bleibe ich am Leben: so

I 2 „hoffe

„hoffe ich auf diesem Wege die Westküste dieses Welt-„theils zu erreichen; denn aus den Nachrichten meh-„rerer Reisenden scheint zu erhellen, dass eine Han-„delsverbindung des östlichen Ufers mit dem westli-„chen vorhanden sey. Dies ist mein Plan; wie ich „ihn weiter ausführe, das werde ich Ihnen nächstens „einzuschicken die Ehre haben. Ein junger, gesun-„der, starker Mann, der mich auf mehrern Reisen durch *Deutschland*, *Ungarn*, *Mähren*, *Böhmen*, die „*Batavische Republik* begleitete, wird mein Gefährte „werden; was ihm an Kenntnissen abgeht, ersetzt „er durch unerschütterliche Anhänglichkeit an mich, „und durch guten Willen. . . . . . u. s. w.

Sobald als ich diese freymüthige Eröffnung, und die vorläufige Mittheilung dieses Reiseplans von dem Dr. *Seetzen* erhalten hatte, machte ich Seine Durchlaucht den regierenden Herzog von *Gotha* damit bekannt. Kaum hatte dieser erhabene Beschützer der Sternkunde hiervon Einsicht genommen, und meine Bereitwilligkeit erfahren, den Dr. *Seetzen* in meine astronomische Schule aufzunehmen: so bewilligte derselbe auch sogleich auf die grossmüthigste Art *alle* zu dieser Unternehmung, und zu astronomischen und geographischen Ortsbestimmungen erforderliche Instrumente. Ich erhielt sofort den Auftrag, sie auf des Herzogs Kosten sobald als möglich herbey zu schaffen, und Dr. *Seetzen* wurde eingeladen, nach *Seeberg* zu kommen, um da den Gebrauch und die Übungen mit diesen Werkzeugen kennen zu lernen.

Dr. *Seetzen* wurde demnach im Jul. 1802 von dem Durchlauchtigsten Stifter des Thüringer Uranien-Tempels

pels mit folgenden kostbaren astronomischen Werkzeugen ausgerüstet.

1) Ein siebenzolliger *Hadley'*scher Spiegel-Sextant mit silbernem Limbus von Dollond, mit verschiedenen himmlischen und irdischen Vergröſserungen. Das messingene Gerippe dieses Sextanten, so wie alle Messingtheile, bis auf den silbernen Gradbogen und dessen Nonius, wurden mit einem sehr festen und beständigen bleyfarbenen Lackfirniſs überzogen, so daſs der ganze Sextant das Ansehen erhielt, als wäre er aus Bley verfertiget. Diesen Überzug erhielt der Sextant aus folgenden Ursachen. *Erstlich*, um ihn auf einer so langen und weiten Reise zu Lande und zur See, im nassen so wie im heiſsesten Clima, vor Rost, Grünspan und Luftsäure besser zu verwahren. *Zweytens*, um ihm den Glanz des mit Goldfirniſs überzogenen Messings zu benehmen, weil sonst ein solches Werkzeug besonders in der Sonne sehr weit in die Ferne blinkt, die Neugierigen oder Verdacht witternden herbeylockt; dagegen man mit diesem matten, keinen Glanz von sich werfenden Instrumente viel unbemerkter und ohne groſses Aufsehen zu erregen, beobachten kann. *Drittens*, erhält der Sextant durch seine Bleyfarbe ein sehr unansehnliches Aussehen, und reitzt die Habsucht roher Völker weniger, als ein mit Goldglanz schimmerndes, niedlich gearbeitetes Werkzeug.

2) Eine *Emery'*sche Secunden-Taschenuhr, mit Compensation für Hitze und Kälte, auf Juwelen laufend, in goldnem Gehäuse. Diese Uhr hat noch ein zweytes Gehäuse von Mahagony-Holz mit Sammet ausgepolstert, sowol um sie desto besser vor Staub

 und

und Ungemach zu bewahren, als auch um während den Beobachtungen davon nichts mehr als das hölzerne Gehäuse gewahr werden zu lassen. Diese Uhr ist überdiess noch mit einer inneren *Calotte* versehen, und wird wie eine gewöhnliche Taschenuhr zum Überfluss in einem feinen ledernen Beutelchen getragen. Die Absicht ist nicht, mit dieser vortrefflichen Uhr, einem Meisterwerke des seel. *Emery*, chronometrische Längenbestimmungen zu machen; wie würde dieses auch auf einer so entfernten Reise, in dem heissen Clima von Arabien, und in den brennenden Wüsten Afrika's unter den Wendekreisen möglich seyn? Auf wie viele Jahre müsste sich der Beobachter auf den Gang dieser Uhr, auf ihre Compensation verlassen? Wie trüglich können beyde werden, da wo der Reisende keine Mittel hat, den Gang dieser Uhr zu prüfen? Er langt nicht, wie der Weltumsegler, bisweilen in bekannten und wohl bestimmten Seehäfen an, wo er den Irrthum der Uhr erkennen, verbessern und den neuen Gang ausmitteln kann! Dr. *Seetzen* wird Jahre lang in einer von Europäern unbetretenen *Terra incognita* herumirren; ihm müssen daher andere, weniger trügliche Mittel der Längenbestimmung zu Gebote seyn. Glücklicherweise finden wir diese in den Beobachtungen der Monds Abstände von der Sonne und Sternen. Glücklicherweise ist diese Methode der Längenbestimmung durch die glänzenden Bemühungen eines *La Place* und *Bürg* auf ihre höchste Vollkommenheit gebracht. Der Fehler unserer neuesten *Bürg*'schen Mondstafeln ist fast bis zum Verschwinden gebracht worden. Und wenn auch dieses nicht wäre: so wird doch der Mond auf

der *Greenwicher*, *Pariser* und *Seeberger* Sternwarte immerfort fleissig beobachtet; der Fehler der Mondstafeln wird auch auf diese Weise erörtert und bekannt gemacht. Hiermit wäre also das letzte Hinderniss bey der Bestimmung der Länge durch Beobachtung der Monds-Abstände aus dem Wege geräumt, und es bleibt daher gegen diese von mir zuerst auf dem Lande so sehr empfohlene Bestimmungsmethode nichts erhebliches mehr einzuwenden. Bey dieser Beobachtungsart braucht man sich auf den Gang der Uhr nicht zu verlassen, und wenn dieser auch sehr ungleichförmig seyn sollte, so würde er auf die Richtigkeit der Längenbestimmung gar keinen Einfluss haben, nachdem dem Dr. *Seetzen* empfohlen worden, allemahl *vor* und *nach* beobachteten Monds-Abständen einige einzelne Höhen zur Zeit-Berichtigung aufzunehmen.

3) Drey künstliche Horizonte: ein gewöhnlicher mit einem Planglase; einer mit Öl oder Queckfilber mit einem Dache; ein dritter von einer besondern Art, und von meiner Erfindung, um mit einem nur 120 Grade graduirten Spiegel-Sextanten die Sonne unter den Wendekreisen im Zenith, und wo die Spiegel-Reflexion selbst unmöglich wird, in doppelter Höhe noch beobachten zu können *). Die Beschreibung und den Gebrauch dieses geneigten künstlichen Horizontes werde ich an einem andern Orte geben.

4) Zwey sehr empfindliche Niveaux, insonderheit für sehr heisses Clima eingerichtet.

5) Ein vortrefliches achromatisches Teleskop mit Stativ, ganz von Messing; zwar nur von 20 Zoll

*) *A. G. E.* II B. S. 10.

Focal-Länge, wegen des bequemeren Fortbringens; aber von $2\frac{1}{4}$ Zoll Öffnung und so deutlichen und lichtstarken himmlischen und irdischen Vergrösserungen, dass sich damit Sternbedeckungen, Jupiters Trabanten-Verfinsterungen, Sonnen und Monds-Finsternisse auf das vollkommenste beobachten lassen.

6) Ein *Declinatorium*, um die Abweichung der Magnetnadel zu beobachten, nach meiner Angabe, wie ich sie in dem I Supplementbande zu den Berliner astronomischen Jahrbüchern S. 247 beschrieben habe *), welcher Methode sich auch der Ober-Bergrath *Alex. v. Humboldt* auf seinen Reisen bedient **).

7) Ein Englischer See-Compass in silbernem Gehäuse (*Compas de route*) mit einer *Suspension à Pivot*, die *Rosette* auf Agath laufend.

8) Eine Englische geschmeidige *Camera clara* zum Zeichnen. Dieser ganze astronomische Apparat ist in kleine Kästchen von Mahagony vertheilt, um sie desto bequemer und leichter einpacken zu können; er ist so compendiös eingerichtet, dass das Ganze zusammengelegt, keinen grössern Raum als 18 Zoll in der Länge, 15 Zoll in der Breite und 5 Zoll in der Höhe einnimmt.

Zu Anfang des Julius kam Dr. *Seetzen* mit seinem Reisegefährten *Jacobsen*, welcher in chirurgischen

Ope-

*) Eine Beschreibung meines *Declinatorium's* findet man auch im Gothaischen Magazin für das Neueste in der Physik, IX B. II St. S. 94 u. f. w. und in Dr. *Gehler's* V Theil oder Supplementband zu seinem physikalischen Wörterbuch, in den Zusätzen S. 1039.

**) *Bulletin des sciences par la société philomatique. Germinal. An VIII. No. 37. p. 100.*

Operationen geübt ist, nach Gotha. Allerdings war die Zeit zu kurz dazu, um einen vollständigen theoretischen und practischen Cursus zu machen, und alle mangelnde Vorkenntnisse zu erwerben. Dies war auch bey gegenwärtigen Umständen nicht nöthig, da es hier nur auf eine richtige Ausübung, und auf jene practische Fertigkeit ankam, um mit den obbemeldeten astronomischen Werkzeugen umgehen, damit genau verfahren, und die erforderlichen Beobachtungen damit anstellen zu können. Die Berechnung derselben, um daraus die Endresultate zu ziehen, müssen ohnehin dem Astronomen von Profession überlassen bleiben, wenn auch der Reisende selbst dieses zu verrichten und zu leisten im Stande wäre. Wie wollte er auch alle hierzu erforderliche Hülfsmittel, die vielen Bücher und Tabellen, mit sich fortschleppen? Wo die Zeit, die Gelegenheit finden, solche gehörig und mit Bedacht nach den besten und neuesten Datis zu reduciren?

Selbst der Astronom von Profession würde diess nicht immer thun können. Überdiess muss jeder Reisende dieser Art seine Originalbeobachtungen vorzeigen und der Welt vor Augen legen können, damit sie von Kennern und Kunstverständigen untersucht werden mögen. So hat es der vortreffliche und musterhafte *Niebuhr* gethan; noch nach 40 Jahren halten seine Beobachtungen das scharfe Auge des Prüfers aus, gereichen diesem unermüdeten und geschickten Beobachter zum wahren Ruhm, und gewähren dem eifrigen Astronomen Lohn und Vergnügen, der sich mit ihrer Berechnung befasst. Nur solche Beobachtungen, welche so unbefangen im *Original*, und in

ihrem ursprünglichen Zustande, wie sie von den Werkzeugen herkommen, mitgetheilt werden, verdienen volles Vertrauen, und haben *fidem astronomicam*; nicht Resultate oder Angaben von Längen und Breiten, welche uns aufgerathewohl hingegeben werden, wie z. B. *Bruce* und andere Reisende gethan haben. Der Astronom und der wahre Geograph hat doch immer seine *Arriere-pensées*, oder wie der Engländer sagt, seine *Second-thoughts* dabey, und denkt bey sich, *può esser di si, può esser di no.* Selbst wenn solche Angaben ganz unverfälscht, nicht entlehnt oder nicht erdichtet sind *): so wünscht doch der Geograph auch in solchen Fällen den Grad der Zuverlässigkeit oder die Gränzen der Genauigkeit solcher Angaben würdigen zu können; und diess kann er nur, wenn er von der ursprünglichen Beobachtung selbst Einsicht nehmen kann. Wie richtig und wahr drückt sich hierüber nicht der nachahmungswürdige *Niebuhr* aus; (welchen Dr. *Seetzen* auch ganz zu seinem Muster und Vorbilde gewählt hat). Er sagt im März-Stück S. 211 der *M. C.*: "Ein Reisender, der von der geographischen Lage eines Ortes in entfernten Ländern „nichts weiter sagt, als: ich habe selbigen unter *der* „Länge und unter *der* Breite — gefunden, hat kein „Recht, von Kennern mehr Glauben zu verlangen, „als ein anderer, der denselben Ort um einen halben Grad mehr südlich oder nördlich, mehr östlich „oder westlich gefunden haben will. Der Geograph „bleibt noch immer in der Ungewissheit. Sind „aber die Beobachtungen eines Reisenden von Astrono-

*) Man sehe ein Beyspiel einer solchen unverschämten Erdichtung im III B. der *M. C.* S. 566.

„nomen unterſucht, und mit der gehörigen Aufmerk-
„ſamkeit angeſtellt befunden, ſo weiſs der wahre
„Geograph, woran er ſich zu halten hat".

Was demnach unſerm würdigen Dr. *Seetzen* an Theorie abgeht, wird reichlich durch ſeine Geſchicklichkeit und Unbefangenheit erſetzt, mit welcher er uns ſeine Beobachtungen mittheilen wird. Je weniger er Halbwiſſer iſt, je weniger er vorgefaſste Meinungen hat, je mehr werden ſeine Beobachtungen an Vertrauen und Glaubwürdigkeit gewinnen, und da ihm die Beobachtungen ſo viel als möglich zu vervielfältigen empfohlen worden: ſo werden Kenner ſchon die ſchlechtern von den guten zu ſcheiden wiſſen.

Dr. *Seetzen* wurde demnach auf der Seeberger Sternwarte allein auf die Kenntniſſe, auf den Gebrauch und auf die Übungen mit ſeinen Inſtrumenten eingeſchränkt, und dieſe hat er bey einer natürlichen Anlage und einem angebornen mechaniſchen Geſchicke ſehr bald vollkommen erlangt. Er lernte ſeine Inſtrumente und ihre Zuſammenſetzungen aus dem Grunde kennen; er weiſs ſeinen Sextanten zu rectificiren, ſeine Uhr gehörig zu behandeln, das Öl zu präpariren, um dem *Echappement* (obgleich aus Chalcedon) von Zeit zu Zeit im heiſseren Clima, wo es leichter vertrocknet und verfliegt, ein Tröpfchen Öl zu geben. Er weiſs ferner mit dem Sextanten und den künſtlichen Horizonten correſpondirende und einzelne Sonnenhöhen zu nehmen, zur Berichtigung der Uhr; Circum-Meridianhöhen zur Beſtimmung der Polhöhe; Monds-Abſtände zur Beſtimmmung der Länge; Sonnen-Azimuthe zur Orientirung einer Karte,

auch

auch zur Bestimmung der Abweichung der Magnetnadel. Auch hat er sich vielfältig in Aufnehmung terrestrischer Winkel geübt, um allenfalls auch ein trigonometrisches Netz zu einer Karte entwerfen zu können. Seine Fertigkeit und sein Geschicke in Behandlung und Handhabung des Sextanten bey allen oberwähnten Beobachtungsarten ging so weit, dass er nach den ersten, jedem Anfänger mehr oder minder schwer zu übersteigenden Schwierigkeiten, gleich in der ersten Woche seines hiesigen Aufenthalts correspondirende Sonnenhöhen bis auf *eine* Zeitsecunde, die Polhöhe bis auf 10 Raumsecunden genau und scharf nehmen konnte. Die sonst Anfängern so schwer fallenden Mondsdistanzen wurden ihm nicht beschwerlicher, als einzelne Sonnenhöhen zu nehmen, sobald ich ihn nur mit einigen Vortheilen und Handgriffen bey Zusammenbringung der Bilder bekannt gemacht hatte. Für die verschiedenen Beobachtungen erhielt er zweckmässige Vorschriften, zu welcher Zeit, und unter welchen Umständen solche am besten anzustellen sind; er erhielt Formulare, nach welchen er seine verschiedenen Originalbeobachtungen ordnen, einschreiben, und von Zeit zu Zeit einschicken solle, deren Berechnungen ich alsdann zu seiner Zeit vornehmen werde. — Kurz, dem Dr. *Seetzen* fehlt nun nichts mehr, als fernere Übung, um mehr Stetigkeit und Sicherheit im Beobachten zu erlangen; allein diese muss nothwendig von selbst folgen. *Niebuhr*'n gab niemand Anweisung, wie er mit dem Hadley'schen Spiegel-Octanten beobachten solle; nie hatte er einen vorher gesehen, nirgends konnte er sich Raths erholen, sogar die Bücher fehlten damahls, wo er

er es hätte thun können, und doch kam *Niebuhr* mit diesem Werkzeuge zurecht! Was er damit ausgerichtet hat, ist unglaublich; die Leser der *M. C.* wissen es zum Theil; aber am besten erfuhren es die Franzosen in Aegypten. Noch kürzlich schrieb der berühmte Französische Geograph, *Barbié du Bocage* aus Paris an den Justizrath: "*Votre carte de deux bras du Nil a été d'un grand secours aux ingenieurs „français etc.*" . . . und von dem Grundriss von *Kahira* "*ce plan ne s'écarte pas beaucoup du votre, et ils „ont été étonnés eux memes de la précision, que vous y „avez mise avec aussi peu de moyens pour le faire.*" Diese *Moyens* findet man im April-Stück S. 327 der *M. C.* beschrieben; sie bestanden nämlich darin, dass *Niebuhr* seine Linien nur in Schritten, und die Winkel nach einer kleinen Hand-Boussole bestimmen musste. Er war ganz allein; alles musste heimlich geschehen, und in beständiger Furcht, von Polizeybedienten ergriffen zu werden. . . . .

Welch ungleich glücklicheres Geschicke begünstiget unsern wackern Dr. *Seetzen*. Er hatte das Glück, während seines hiesigen Aufenthalts auf der Seeberger Sternwarte die persönliche Bekanntschaft des in sein Vaterland nach *Dalmatien* zurückkehrenden Professors *Pasquich* zu machen. Beyde vereinigten sich bald zur gemeinschaftlichen Reise über *Dresden*, *Prag*, *Wien*, bis nach *Pest* in Ungarn; Dr. *Seetzen* geniesst daher den grossen Vortheil, sie fortdauernd in einer vortrefflichen Schule zurückzulegen, und auf dieser ganzen Reise den Unterricht dieses verdienstvollen Gelehrten, (welchen er schon hier zu geniessen das Vergnügen hatte,) fortwährend

zu

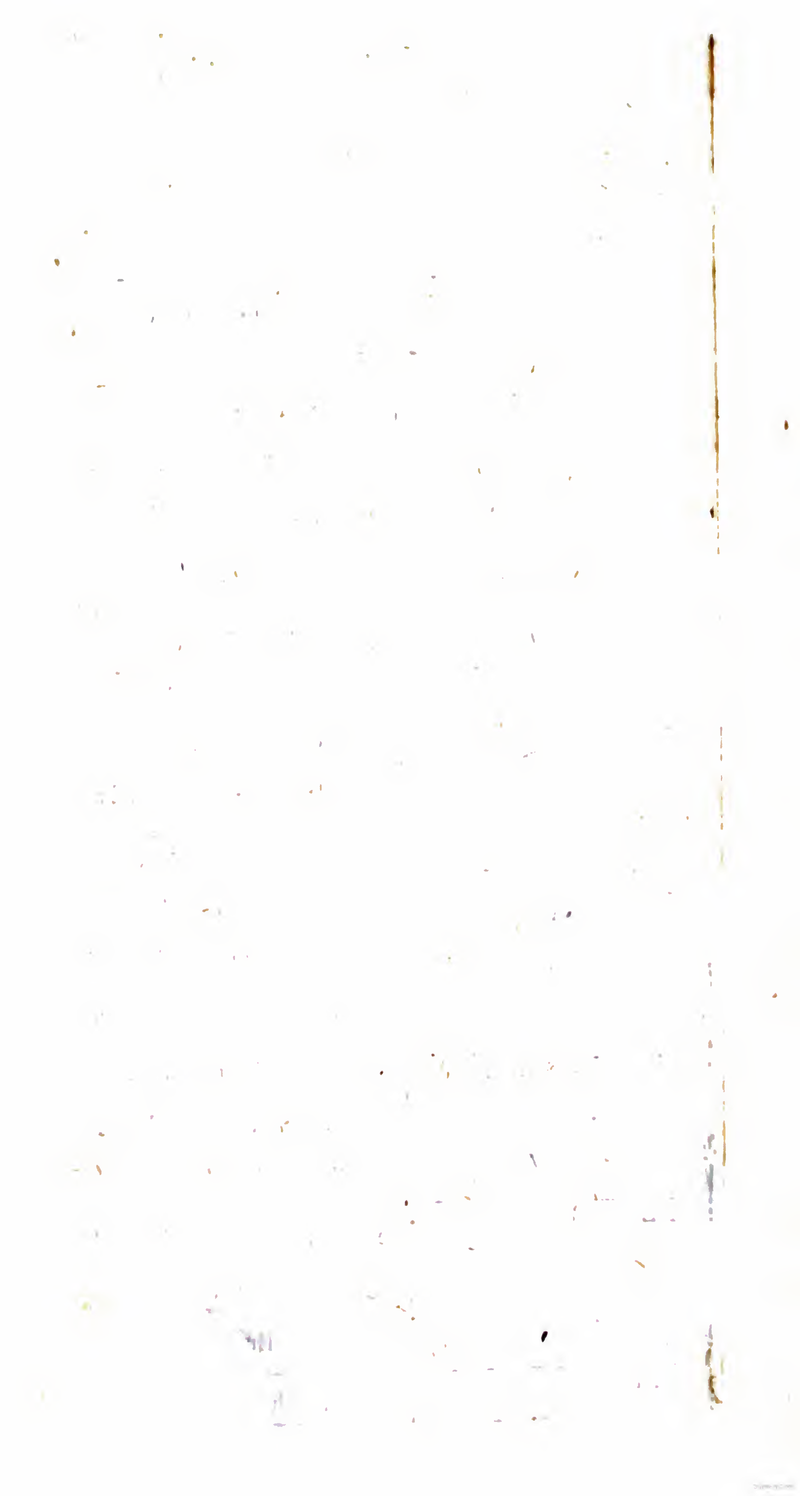
zu empfangen, und in seiner Gesellschaft, und unter seiner Anleitung auf dieser Route geographische Ortsbestimmungen zu machen. — Doch es ist Zeit, daſs ich den Dr. *Seetzen* selbst reden lasse, und seinen gereiften, wohl durchdachten Reiseplan unsern Lesern, und allen denjenigen vor Augen lege, welche sich für diese grosse Unternehmung interessiren, und das grosse Opfer zu schätzen wissen, welches Dr. *Seetzen* den Wissenschaften darzubringen, die Kraft und den Muth hat.

* * *

Fremde Länder und Nationen zu sehen, mich mit ihren Sitten, Gebräuchen und Meinungen bekannt zu machen und ihre mannichfachen Natur- und Kunstproducte durch eigene Ansicht kennen zu lernen, war seit meinen reifern Jahren beständig einer meiner feurigsten Wünsche. So viel es meine Lage mir erlaubte, suchte ich zwar diesen Wunsch meines Herzens durch öfteres Reisen zu befriedigen; allein, von jeder Reise kehrte ich ungesättiget und mit neuen Entwürfen zu einer gröſsern in meine Heimath zurück. Oft schon bat ich das Schicksal, daſs es mir vergönnt seyn möchte, einen Theil des weiten Reichs der *Osmanen*, des heiſsen *Arabiens* und des unermeſslichen Innern von dem noch immer so unbekannten *Afrika* zu durchwandern. Wie lange bat ich nicht vergebens, und wie oft ward nicht der schöne Traum der nahen Wirklichkeit durch unerwartete Vorfälle in einem Augenblicke vernichtet! Jetzt endlich, vom bessern Geschicke ein wenig begün-

Nro. VI.

Numero und Figur der Dreyecke	Beschreibung der Puncte
XXXV S, Bi, A6	A6 Noventa di Piave S Oderzo wie No. XX Bi St. Biagio wie XIX
XXXVI A9, S, A6	A9 Thurm der Pfarrkirche in l A6 Noventa wie No. XXXV S Oderzo wie No. XX
XXXVII Aa, S, A9	Aa Porto Buffole wie No. XX A9 La Motta wie No. XXXV. S Oderzo wie No. XX
XXXVIII Aa, C10, A9	C10 Kirchthurm in Chious A9 La Motta wie No. XXXV Aa Porto Buffole wie No. XX
XXXIX Ac, Aa, C10	Ac Pfarr-Kirchthurm in Porte C10 Chious wie No. XXXVIII Aa Porto Buffole wie No. XX
XL Be, Ae, Aa	Be Sacile wie No. XXXII Ae Portenone wie No. XXXI Aa Porto Buffole wie No. X
XLI Ac, Be	Ac Kirchthurm in Roveredo Ae Portenone wie



begünstigt, sehe ich meine Bitte gewährt, und ich hoffe, einige Jahre auf diese Reise nach dem *Oriente* und zur Erforschung des Innern von *Afrika* verwenden zu können, wenn anders mir Gesundheit und Körperkraft verbleiben, um die nothwendig damit verbundenen Anstrengungen zu ertragen, und wilde Barbaren es mir nicht völlig unmöglich machen, weiter vorwärts zu dringen und meiner unbefriedigten Forschbegierde kärglich zu genügen.

Allein — ich verlasse ein Land, welches den grössten Theil von allem dem, was mir theuer ist, umfasst; Verwandte, die meinem Herzen nahe sind; Freunde und Bekannte, die ich hochschätze, und deren gefälliger Umgang mir so viele Belehrung und Unterhaltung gewährte: werde ich, von ihnen getrennt, auch nur einigen Ersatz dafür in der Ferne finden? Werde ich die grösste aller Freuden geniessen, sie nach meiner Rückkehr alle glücklich wieder zu sehen und in meine Arme zu schliessen? — Vielleicht! Doch ich darf diesem Gedanken nicht zu lange nachhängen, aus Besorgniss, meinen einmahl gefassten Entschluss zu erschüttern. Nur die stolze Hoffnung tröstet mich, dass sie Antheil an meinem Schicksale nehmen werden, dass ich ihre wohlwollenden Gesinnungen gegen mich und die Achtung der Gebildetern, selbst in die grösste Entfernung mit mir nehme, und dass ich mich nach glücklich vollendeter Reise durch die öffentliche Mittheilung meiner gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen dem lesenden Publicum einigermassen nützlich machen, und mich des allgemeinen Beyfalls zu erfreuen haben werde. Dieser Gedanke wird mich auch alsdann aufrich-

richten, wenn, fern von meinem Vaterlande, das Unglück mich verfolgt und mannichfache unverschuldete Widerwärtigkeiten mich unerwartet treffen. —

So wenig reich ich mich auch in mancher andern Rücksicht nennen darf: so bin ich es dennoch in Hinsicht meines Reisegefährten. Mein glückliches Geschick führte mir schon vor mehrern Jahren einen jungen Menschen zu, welchen Bedürfniss und Neigung seitdem an mich fesselten. Er kennt die Reize und die Unannehmlichkeiten des Reisens, und weiss mit rühmlicher Mässigung jene zu geniessen und diese zu ertragen. Die Natur beschenkte ihn mit einem gesunden, starken und dauerhaften Körper, und nur selten verläst seinen Geist der glücklichste Frohsinn. Gutes und Schlimmes, so wie es sich uns darbietet oder aufdringt, wird er mit mir theilen, und, wenn *ich* auch mein Vaterland nicht wieder sehen sollte, so wird, das hoffe ich, doch *er* es, und meine Bemühungen werden alsdann nicht unnütz gewesen seyn.

Der Zweck dieser Reise, womit die Pflicht der Selbsterhaltung so innig gepaart ist, bewog mich, um jenen zu erreichen und dieser zu genügen, lange über mein Vorhaben nachzudenken. Ich fragte mich: welche Kenntnisse und Geschicklichkeiten, welche Instrumente und Bücher sind dir am nöthigsten, um mit Nutzen für dich und für das Publicum eine solche Reise machen zu können? Welchen Weg willst du nehmen unter der Menge, worunter du wählen kannst? Welchen Gegenständen willst du deine vorzüglichste Aufmerksamkeit widmen? Welches Verhalten willst du in Hinsicht der Menschen

beob-

beobachten, welche dir auffloſsen und welche in ihrem Aeuſsern, ihren Sitten, Gewohnheiten und Meinungen ſo ſehr von dir abweichen? Wie ſicherſt du dein Gepäck wider die ſchädlichen Einwirkungen der Witterung und verwüſtender Inſecten? Wie ſicherſt du dein Reiſejournal gegen jeden möglichen Verluſt? Wie kannſt du am beſten die nachtheiligen Wirkungen des Climas und der gänzlich veränderten Lebensart für dich und deinen Gefährten entweder unſchädlich oder doch weniger nachtheilig machen? — Die Reſultate dieſer Unterſuchungen habe ich zur Norm meiner Handlungen erwählt und ſie in folgendem Plane vereint aufgeſtellt.

Plan.

I. *Vorbereitung.*

Anhaltende körperliche Anſtrengungen und geiſtige Zerſtreuungen erſchlaffen die Aufmerkſamkeit, und ſchwächen ſelbſt die nicht gemeine Beobachtungsgabe des Reiſenden, deſſen Augen und Ohren den Einwirkungen äuſserer Gegenſtände immer unverſchloſſen ſeyn ſollten. Er überſieht auf ſeinem Wege manches, was er nie Gelegenheit haben wird, in einer andern Gegend zu unterſuchen. Man muſs ſich daher durch Lectüre mit dem Merkwürdigſten einer Gegend oder eines Landes zuvor bekannt machen und auf eine ſolche Art ſeiner Aufmerkſamkeit zu Hülfe kommen. Allein, das Gedächtniſs iſt nicht immer treu genug; an manchen Gegenſtand erinnert es den

Reisenden zu spät; manchen stellt es unrichtig dar, oder neue Eindrücke haben ihn gänzlich daraus verwischt. Man muss sich daher dasjenige, was höchst nöthig zu beobachten ist, vor Antritt der Reise aufzeichnen, das heisst; man muss sich bey jedem Orte, bey jedem Lande, das man auf der vorzunehmenden Reise berühren wird, jedes Eigenthümliche merken. Zwar läſst es sich nicht läugnen, dass mit diesem Verfahren ein gewisser Nachtheil verbunden sey; und ein jeder, der nur einige Reisen gemacht hat, wird denselben kennen. Dadurch nämlich, dass wir durch Beschreibungen, Kupferstiche u. s. w. von den Gegenständen, die uns in einem Orte oder sonst irgendwo unterweges aufstossen, vorher eine ziemlich deutliche Vorstellung erlangt haben, verliert der erste Eindruck, den sie auf uns machen, ungemein an seiner Stärke, und ein geringerer Grad von Leben wird in unserer Schreibart anzutreffen seyn; kurz, unsere Beschreibung wird nothwendig an ihrer Natürlichkeit verlieren. Indessen bin ich dennoch überzeugt, dass der Nachtheil eines solchen Fragenbuches mit dem unendlichen Vortheile desselben keinesweges zu vergleichen sey. *Michaelis* Fragen an eine Gesellschaft gelehrter Männer u. s. w. enthalten manche nützliche Winke für mich. Ich wünschte, dass diese vermehrt würden, und ich würde es für ein Glück für mich schätzen, wenn Männer von Kenntnissen mich mit ähnlichen Fragen beehren wollten. Das schätzbare Werk des Grafen von *Berchtold* wird mein unzertrennlicher Gefährte seyn.

Öftere Reisen haben mich die Beschwerden derselben mit leichter Mühe und ohne nachtheilige Wirkun-

kungen für meine Gesundheit ertragen gelehrt, obgleich ich meinen Körper keineswegs zu den robusten zählen darf. Und, in der That, scheint auch nicht immer der robuste Mann in jenen heissen Himmelsstrichen von der Gefahr befreyet zu seyn, eine Gesundheits-Niete zu erhalten. Der mit *häufigem Kopfweh und Nervenkrankheiten geplagte Irwin* ertrug alle die unendlichen Beschwerden der Reise durch die *Thebaische* Wüste mit Leichtigkeit, und der *athletische Ledyard* wurde schon in *Kahira* ein Raub des wärmern Climas.

Als litterarischer Reisender darf ich nicht ohne Bücher seyn. Sie sind unentbehrlich, um mich daraus bisweilen Raths erholen zu können. Über jede Wissenschaft, der ich meine Aufmerksamkeit zu widmen vorhabe, werde ich wenigstens *ein* gutes Handbuch zum Nachschlagen mit mir führen. Ich habe mir ein Verzeichniss davon entworfen, bey welchem man die sorgfältige Auswahl hoffentlich nicht vermissen wird. Um ihr Gewicht zu vermindern, werde ich alles Unwesentliche nebst den Einbänden davon trennen. Sollte die Nothwendigkeit eintreten, mein Gepäck zu verringern: so wird eine neue Auswahl Statt finden, so wie es das Locale jedesmahl erheischt.

Ich bin kein Astronom, und doch wünsche ich nichts sehnlicher, als so viel von dieser erhabenen Wissenschaft zu verstehen, um zur Erweiterung unserer geographischen Kenntnisse auf meiner Reise Längen- und Breitenbeobachtungen anstellen zu können. Die Anschaffung guter astronomischer Instrumente erfordert einen grössern Aufwand, als es mir meine, zu dieser Reise bestimmte, Summe zu machen erlaubt.

Wie glücklich bin ich, dass einer unserer geachtetsten Deutschen Fürsten, welchem jene Wissenschaft schon so unendlich viel verdankt, mir hierin seine freygebigste Unterstützung grossmüthigst hat angedeihen lassen, und dass der Director der Seeberger Sternwarte meiner gänzlichen Unkunde in diesem Fache abzuhelfen, gütigst übernommen hat. Da derselbe sich so völlig in die Lage eines Afrikanischen Reisenden hineingedacht, und er die Bestellung jener Instrumente hiernach berechnet hat: so bin ich schon im voraus überzeugt, dass sie so leicht und klein seyn werden, als es, ohne ihrer Brauchbarkeit zu schaden, nur immer möglich seyn wird. *)

Ausser diesem astronomischen Apparat muss ich mich noch mit einigen Vergrösserungs und Brenngläsern, einem Magnet, einigen nothwendigen chirurgischen Instrumenten, einem anatomischen und mathematischen Bestecke u. s. w. versehen.

Leider habe ich die Zeichenkunst bisher gänzlich vernachlässiget, und um einen Zeichner mit mir nehmen zu können, fehlt es mir an Fond. Glücklicherweise gibt es jetzt vortreffliche Hülfsmittel für solche Personen, die wenig oder gar nicht in dieser Kunst geübt sind. Ich meine die *Camera obscura* und den Transparent Spiegel. In England gibt es gut gearbeitete *Camera obscura's*, welche wie ein Buch zusammen gelegt werden können, und alsdann nur wenig

*) Dieser Reiseplan war dem Herausgeber lange vorher, und ehe die bestellten Instrumente angelangt waren, schon im September 1801 eingeschickt worden. *v. Z.*

nig Raum einnehmen. *) *Bruce* führte eine solche mit sich und rühmt, bey Gelegenheit der Aufnahme einiger Ruinen auf der nördlichen Küste von Afrika, ihren Nutzen ungemein. Seit kurzem habe ich angefangen, mich etwas in ihrem Gebrauche zu üben, und ich hoffe, mit der Zeit einige Fertigkeit darin zu erlangen, um vermittelst dieses nützlichen Instruments so oft, als mir die Vorurtheile uncultivirter Nationen oder meiner Reisegefährten nicht unumgängliche Hindernisse in den Weg legen, Ansichten von einzelnen merkwürdigen Örtern und malerischen Gegenden, und Zeichnungen von Nationaltrachten, Waffen, Hausgeräthen, Instrumenten, merkwürdigen Thieren und Pflanzen u. s. w. mit einiger Treue entwerfen zu können. Denn es leidet wol keinen Zweifel, dass die ausführlichste Beschreibung einer Sache oft nicht im Stande ist, eine so schnelle und deutliche Vorstellung in uns hervorzubringen, als es eine, wenn auch nur mit flüchtiger Hand entworfene Zeichnung vermag.

Mein Reisegefährte wird sich im Silhouettiren üben; einer leichten Kunst, welche bisher noch von keinem Reisenden benutzt zu seyn scheint. Ich hoffe, den Dank derjenigen Gelehrten zu verdienen, welche sich mit der Naturgeschichte des Menschen beschäf-

*) Dr. *Seetzen* erhielt, wie die Leser oben gesehen haben, statt einer *Camora obscura*, eine *Camera clara*; diese ist beym Fortbringen sowol als beym Gebrauch viel bequemer, als eine *Camera obscura*. Der ganze Apparat, worin die Gläser zugleich als Vergrösserungs- und Brenngläser dienen können, nimmt einen Raum von etwa 8 Zoll in der Länge, 5 Zoll in der Breite und Höhe ein. v. Z.

schäftigen, wenn ich ihnen auf diese Art eine Menge Gesichtsprofile von verschiedenen Nationen verschaffe. Ein Storchschnabel darf daher unter meinem Apparate nicht fehlen.

Da es vielleicht bisweilen nöthig seyn dürfte, von irgend einem Orte oder von einer Gegend einen Grundriss oder einen Plan aufzunehmen; so habe ich mich ein wenig geübt, mich zu diesem Behufe der Boussole und des Diopterlineals zu bedienen, und durch Schrittzählung die Längen der Winkelweiten zu bestimmen. *)

Um nicht völlig unbekannt mit der Feuerwerkerkunst zu seyn, welche, wie man in der Folge sehen wird, mir in *Afrika* nützlich seyn könnte, werde ich mich über dieselbe aus irgend einem darüber geschriebenen Werke zu belehren suchen. **)

Eine so viel möglich vollständige Sammlung der in einer Menge von Werken zerstreuten Wörter-Verzeichnisse aus den innern Afrikanischen Sprachen, mit Ausschluss des Arabischen und Aethiopischen, würde mir wahrscheinlich äusserst nützlich gewesen seyn. Indessen fehlt es mir an Zeit und an hinlänglichen Hülfsmitteln, um eine solche Arbeit vor Antritt

*) Seitdem hat sich Dr. *Seetzen* geübt, mit dem Spiegel-Sextanten terrestrische Winkel aufzunehmen, womit er eine ganze Gegend in ein trigonometrisches Netz bringen kann. Zur Aufnahme des Situations-Details kann er sich des Sextanten gleichfalls, wie des *Fallon*'schen Spiegel-Lineals bedienen. *v. Z.*

**) Z. B. *D. G. Schroka* Anleitung zur Feuerwerkskunst für diejenigen, die sich selbst kleine Feuerwerke machen wollen; mit Kupf. Breslau 1791.

tritt meiner Reise beendigen zu können, und ich sehe mich daher genöthiget, auf den Nutzen derselben Verzicht zu leisten.

Eine genaue Kenntniss der *Arabischen* Sprache ist für einen *Afrikanischen* Reisenden völlig unentbehrlich. Da es mir an meinem jetzigen Aufenthaltsorte aber gänzlich an Gelegenheit fehlt, mich darin unterrichten zu lassen, so werde ich mir die grösste Mühe geben, während meines Aufenthalts in *Constantinopel* das Versäumte nachzuholen, überzeugt, dass ich ohne die Kenntniss derselben nur wenig Nutzen von meiner Reise zu erwarten haben würde.

Eine Landkarte von *Afrika* mit Arabischen Characteren wäre sicher ein wünschenswerther Gegenstand für mich, weil ein solches *Bild des Landes* den Arabischen Küstenbewohnern Afrika's und den ins Innere jenes Welttheils reisenden *Mauren* verständlich seyn würde, und diese dadurch in den Stand gesetzt würden, ihre auf Reisen gemachten Erfahrungen zur Verbesserung und Vervollständigung jener Karte anzuwenden, welches ihnen bey der Französischen Schrift nicht möglich ist *).

Um bis *Constantinopel* sicher und ungehindert reisen zu können, muss ich vor meiner Abreise Pässe vom

*) Die von *Barbié du Bocage* und von den beyden Französischen Orientalisten *Langlès* und *Sylvestre de Sacy* besorgten Karten mit *Arabischer* Schrift sind noch nicht erschienen. Vielleicht können wir solche dem Dr. *Seetzen*, bevor er Europa verlässt, noch nachschicken. Vorkehrungen dazu sind schon getroffen worden. Vergl. *M. C.* März St. 1802 S. 260. *v. Z.*

vom *Preussischen* Hofe zu erhalten suchen. Bey meiner Reise längs der Westküste des *Schwarzen Meeres* würden mir Russische oder Österreichische Pässe weit weniger nützen; leicht würde der Argwohn mich verdächtig finden, und unter den astronomischen und geographischen Untersuchungen eines reisenden *Russen* oder *Oesterreichers* würden die wenig gebildeten *Osmanen* nur gar zu gewiss die Arbeiten eines Spions wittern.

Da es nicht immer möglich seyn dürfte, die gefundenen Naturalien und die Kunstproducte der Nationen, die ich auf meiner Reise in *Europa* und *Asien* besuchen werde, an Ort und Stelle aufs genaueste zu untersuchen und zu beschreiben: so werde ich mich bemühen, von den Besitzern von Museen und Naturaliensammlungen in Deutschland Aufträge zur Übersendung jener Beweise der Fruchtbarkeit des Bodens und des menschlichen Genies zu erhalten. Auf diese Art würde ich in den Stand gesetzt, nach vollendeter Reise alles Gesammelte mit Musse nochmahls untersuchen zu können, welches zumal alsdann der Fall wäre, wenn es in einem Museum vereint angetroffen würde. Die übersandten Pflanzensamen müssten ohne Verzug an Botanisten abgegeben werden, damit sie ihre Keimkraft nicht verlören *).

Em-

*) Dr. *Seetzen* erhielt von Sr. Durchl. dem Erbprinzen von *Sachsen-Gotha* den gemessenen Auftrag, für eine jährlich bestimmte, nicht unbeträchtliche Summe Geldes Naturseltenheiten, Kunstproducte, Pflanzensamen, Münzen, Handschriften u. d. m. einzukaufen, und so oft es angeht, und die Gelegenheit sich darbietet, auf seine Kosten

Empfehlungsschreiben sind für einen Reisenden von der gröfsten Wichtigkeit. Er ist unbekannt in der Fremde, und schwerlich dürfte er hoffen, während eines kurzen Aufenthalts an einem Orte die geistigen und moralischen Vorzüge, die er etwa besitzt, geltend machen zu können. Ein Empfehlungsbrief macht ihn hingegen gewissermaßen zu einem Repräsentanten desjenigen, welcher ihm denselben mitgab, und sind nun die Verhältnisse zwischen dem Empfehlenden und demjenigen, welchem er empfohlen wird, freundschaftlich: so kann er ziemlich sicher darauf rechnen, von Stunde an eine gefällige Aufnahme zu finden. Ich werde mich daher bemühen, mir so viele Empfehlungsschreiben zu verschaffen, als es mir nur möglich seyn wird *).

Viel baares Geld mit sich zu führen, ist nie rathsam. Wechsel von einem Wiener Hause, zahlbar à Vista in Constantinopel, werden vortheilhafter für mich seyn.

Dies sind diejenigen Gegenstände, worauf ich schon vor dem Antritt meiner Reise in Europa Rücksicht nehmen muſs. Die Bedürfnisse eines Reisenden, der mit einer Caravane reiset, sind ganz anderer Art. Man findet ein genaues Verzeichniſs davon in *Volney's* classischer Reise **).

II. *Rei-*

sten und Addresse, nach irgend einem Europäischen Hafen zu spediren. *v. Z.*

*) Mit den besten und wirksamsten Empfehlungsschreiben ist Dr. *Seetzen* reichlich versehen worden. *v. Z.*

**) Reise durch Aegypten und Syrien; a. d. Französ. übersetzt. Jena. 2 B. S. 312.

II. *Reiſeroute.*

Da ich mir vorgenommen habe, von der Oſtküſte *Afrika's* in dieſen Welttheil einzudringen: ſo überlegte ich bey mir, auf welche Art ich dieſe Küſte zu erreichen ſuchen wollte? Es gibt zwey Wege dahin, den einen zur See, den andern zu Lande; welchen ſollte ich wählen? In Rückſicht der Wohlfeilheit und der ſchnellern Reiſe gab ich ohne Bedenken dem erſten den Vorzug; aber nichts deſto weniger wählte ich den letzten. Ich kenne das Langweilige einer anhaltenden Seereiſe, den läſtigen Mangel an Gegenſtänden und Begebenheiten, die unſerer Wiſsbegierde willkommen ſind, unſere Aufmerkſamkeit in ewiger Thätigkeit erhalten, und durch deren Unterſuchung und Erfahrung wir uns täglich belehrter und vernünftiger dem Ende einer Reiſe nähern. Überdieſs iſt der Übergang von einem Clima ins andere zum Nachtheil unſerer Geſundheit ſchneller auf einer Waſſerreiſe, als auf einer Landreiſe; und endlich würde der Genuſs der Schiffskoſt, die ganz Europäiſch iſt, auf einmahl mit der Afrikaniſchen abwechſeln, ſobald man den Aufenthalt auf einem Schiffe mit dem Aufenthalte an einem Küſtenlande von *Afrika* vertauſchte: man würde die ſaftvollen, ſüſsen Früchte des feſten Landes der trockenen, unverdaulichen Schiffskoſt vorziehen; man würde ſie anfänglich leicht im Übermaſse genieſsen, und eine gefährliche Krankheit würde vielleicht die ſichere Folge davon ſeyn. Ganz anders verhält es ſich mit einer Reiſe zu Lande; die Nahrungsmittel und deren Zuberei-

tung

tung verändern sich nur allmählig, und so wie an den Gränzen verschiedener Nationen die Sprachen allmählig in einander übergehen, und man nicht im Stande ist, durch Gefühl genau anzugeben, ob man einen Grad südlicher oder nördlicher gekommen sey: eben so wenig ist der zu Lande Reisende im Stande, eine plötzliche Veränderung der Nahrungsmittel auf seiner Route zu bemerken. Kommt nun hierzu noch, dass der Reisende auf seinem Wege manche Örter und Länder berührt, die ihm manches Sehenswürdige und Merkwürdige darbieten: so wird er noch um so weniger Bedenken tragen, das Land dem Meere vorzuziehen.

Ich könnte meine vorhabende Reise in drey Theile eintheilen, den Europäischen, den Asiatischen und den Afrikanischen. Ich werde diess in dem Folgenden genauer aus einander zu setzen suchen. Zuerst reise ich von *Jever* über *Göttingen* nach *Gotha*, um daselbst das Unentbehrlichste von der practischen Astronomie zu erlernen; von da ferner nach *Dresden*, *Prag* und *Wien*. Hier werde ich suchen, mit den Vorstehern der Orientalischen Academie, besonders aber mit dem Hofrath *von Stürmer* *), bekannt zu werden, einem Manne, welcher nach *Toderini* **) in

*) *Ignaz v. Stürmer*, k. k. wirklicher Hofrath und geheimer Staats-Official bey der k. k. geheimen Hof- und Staats-Canzley der auswärtigen Geschäfte in Wien, ist nun, neuern Zeitungsnachrichten zu Folge, zum Internuntius und bevollmächtigten Minister an der *Ottomanischen Pforte*, an die Stelle des jüngst verstorbenen Freyherrn *von Herbert Rathkeal*, ernannt. *v. Z.*

**) Ueber die Türkische Literatur. B. I. S. 145.

in den Morgenländischen Sprachen große Gelehrsamkeit und Übung besitzt, und alle *Türkische* Bücher, welche zu *Constantinopel* gedruckt worden sind, nebst einer beträchtlichen Anzahl *Arabischer*, *Persischer* und *Türkischer* Handschriften gesammelt hat, und dessen Bekanntschaft mir in so ferne sehr vortheilhaft seyn würde, als ich von ihm die beste Anweisung erhalten könnte, wie ich in *Constantiopel* verfahren müßte, um einen guten Lehrer in der *Arabischen* Sprache zu erhalten *)?

Von *Wien* habe ich mir vorgenommen, die Reise bis an die *Donau-Mündungen* zu Schiffe zu machen. Freylich würde auch bis dahin die Landreise lehrreicher für mich seyn; allein mein Fond erlaubt mir nicht die dadurch nöthig werdende vergrößerte Ausgabe. Überdieß ist diese Wasserfahrt seltener gewählt, als die gewöhnliche Heerstraße durch die *Türkischen* Staaten nach *Constantinopel*. Man sollte freylich beym ersten Anblicke glauben, daß eine Wasserfahrt dem Reisenden alle Gelegenheit zum Beobachten und zum Besehen der Örter, die an den Ufern dieses mächtigen Stromes liegen, entziehen werde; allein ich weiß aus eigener Erfahrung, daß sich dieß nicht ganz so

*) Auch an den gelehrten Orientalisten, *Franz v. Dombay* k. k. Hof-Secretair und Hof Dollmetscher der Orientalischen Sprachen in *Wien*, hat Dr. *Seetzen* gute Empfehlungsschreiben. Von welchem Gelehrten, von welchem nur gebildeten Manne wird sich Dr. *S* in der, wegen ihrer Gastfreundschaft in der ganzen Welt berühmten Kaiserstadt, nicht einer zuvorkommenden geneigten Aufnahme zu erfreuen haben? *v. Z.*

so verhält. In den Jahren 1791 und 1792 machte ich eine solche Fahrt auf der Donau von *Regensburg* bis *Wien*, und von da bis *Presburg*, und machte auf dieser fast 70 Meilen langen Strecke die, damahls für mich eben nicht sehr angenehme, Erfahrung, daſs die Donau-Schiffer häufig genug anlanden, theils um ihre Waaren bey den Manthen untersuchen zu lassen, theils um einige Artikel auszuladen und andere wiederum einzunehmen, theils endlich aus der Ursache, weil sie der dunkeln Nächte wegen alle Abend ans Ufer anlegen muſsten, und nur erst am folgenden Morgen ihre Reise fortsetzen durften. Aus diesem Grunde hoffe ich, daſs ich Gelegenheit genug haben werde, über alle die Länder, durch welche die *Donau* strömt, über *Ungarn*, *Servien*, die *Wallachey*, *Bulgarien*, die *Moldau*, *Bessarabien* und *Rumilien*, Beobachtungen anzustellen, welche den Liebhabern der Länder- und Völkerkunde nicht ganz unangenehm seyn dürften. Sollte es mir überdieſs glücken, einige Fertigkeit in der practischen Astronomie zu erlangen, so glaube ich, daſs die astronomische Bestimmung des Laufes von diesem Strome und die berichtigte Lage der an seinen Ufern liegenden Hauptörter dem Geographen willkommen seyn werden.

Da die Delta's der *Donau-Mündungen*, so wie der ganze Zwischenraum zwischen ihnen und *Constantinopel*, das heiſst, das westliche Ufer des *Schwarzen Meeres*, nur äuſserst wenig von aufmerksamen und unterrichteten Reisenden untersucht zu seyn scheinen: so bin ich Willens, in dieser Gegend die Wasserfahrt gegen eine Landreise zu vertauschen. Besonders werde ich mir alle Mühe geben, die menschenfreundlichen

XIV.

Astronomische Beobachtungen an und auf dem Arabischen Meerbusen.

Von dem k. Justizrath *Carsten Niebuhr.*

(Fortf. zum Julius-Heft S. 33.)

Unter der Polhöhe 24° 5′ und etwa $1\frac{1}{4}$ Deutsche Meile nach Westen von *Janbo*, dem Hafen von *Medina.*

1762, den 23 Oct. Nachmittags.

Höhe des Auges über dem Wasser 18 Fuſs.

Correction des Octanten + 2′ 30″.

Höhe des untern Randes der Sonne	Wahre Höhe des Mittelpuncts	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
20° 35′ 0″	20° 46′ 47″	3 U 57′ 11″	4 U 3′ 16″	+ 6′ 5″
21 0	. . 32 47	. . 58 18	. . 4 21	+ 6 3
10 30	. . 22 17	. . 59 11	. . 5 12	+ 6 1

1) Abstand des östlichen Randes der Sonne von dem westl. Rande des Mondes.

Correction der Uhr + 6′ 3″.

Observirter Abstand	Wahrer Abstand	Observirte Zeit	Wahre Zeit
76° 14′ 20″	76° 16′ 50″	3 U 43′ 11″	3 U 49′ 14″
. . 15 0	. . 17 30	. . 45 58	. . 52 1
. . 16 20	. . 18 50	. . 47 18	. . 53 21
. . 17 0	. . 19 30	. . 49 26	. . 55 29
. . 16 50	. . 19 20	. . 50 48	. . 56 51

2) und nachher

76° 19′ 20″	76° 21′ 50″	4 U 1′ 32″	4 U 7′ 35″
. . 19 50	. . 22 20	. . 3 10	. . 9 13
. . 20 10	. . 22 40	. . 4 24	. . 10 27
. . 21 0	. . 23 30	. . 5 56	. . 12 0

Die

Die erſten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des öſtlichen Randes der Sonne von dem weſtlichen Rande des Mondes 76° 18′ 24″, zu der wahren Zeit 3U 53′ 23″ und die vier letzten 76° 22′ 35″, zu der wahren Zeit 4U 9′ 29″.

Die erſten Beobachtungen geben die Länge des Schiffes nach meiner Rechnung 2U 18′ 56″ und die letzten 2U 19′ 55″ von Paris. Bey näherer Unterſuchung aber wird es ſich wohl zeigen, daſs ich bey der Berechnung nicht die gröſste Genauigkeit beobachtet habe.

1762 den 23 Oct. Abends.

Auf der Rehde bey *Janbo*, unter der Polhöhe 24° 5′.
Die Höhe des Auges über dem Waſſer 18 Fuſs.
Die Correct. des Octanten + 2′ 30″.

Füm el haut an der Oſtſeite des Meridians.

Höhe des Sterns	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
29° 12′ 40″	29° 9′ 0″	6U 58′ 14″	7U 2′ 50″	+ 4′ 36″
29 35 0	29 31 20	7 0 34	7 6 30	+ 5 56
α Aquilae an der Weſtſeite des Meridians.				
63° 51′ 0″	63° 48′ 40″	7U 7′ 0″	7U 13′ 56″	+ 6′ 36″
63 30 10	63 27 50	7 9 15	7 15 44	+ 6 29

Bey dieſen Beobachtungen war der Horizont ſehr undeutlich, und ich habe die wenige Übereinſtimmung derſelben dieſem Umſtande zugeſchrieben, wofern ich nicht bey der Rechnung gefehlt habe. Ich habe nur die gebraucht, welche die Correction der Uhr + 5′ 56″ und 6′ 29″ gaben, und darnach zu folgenden Abſtänden des Mondes von Sternen die Correction der Uhr + 6′ 12″ angenommen, weil ſolches mit der Zeitbeſtimmung am Nachmittage näher übereinſtimmt.

 3) Ab-

3) Abstand des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni*.

Observirter Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
32° 45′ 50″	32° 48′ 20″	6U 47′ 17″	6U 53′ 29″
. . 45 0	. . 47 30	. . 50 40	. . 56 52
. . 44 30	. . 47 0	. . 52 44	. . 58 56
. . 44 0	. . 46 30	. . 54 8	7 0 20

4) Der westl. Rand des Mondes von *Fum el haut*.

Observirter Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
44° 16′ 0″	44° 18′ 30″	7U 12′ 49″	7U 19′ 0″
44 12 0	44 14 30	7 29 24	7 35 36

Bey diesen Beobachtungen gingen zuweilen dünne Wolken vor dem Monde und den Sternen vorüber. Die ersten gaben die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni* 32° 47′ 20″, zu der wahren Zeit 6U 57′ 24″, und die letzten die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes vom *Fum el haut* 44° 16′ 30″, zu der wahren Zeit 7U 27′ 18″. Das Resultat meiner Berechnung habe ich nicht bemerkt, weil ich solches von dem, was ich aus den vorhergehenden Beobachtungen gefunden hatte, gar zu verschieden fand. Ich überlasse es Ihnen, diejenigen von meinen Beobachtungen, welche unbrauchbar sind, gänzlich zu verwerfen.

Râs el hat ba, ein Ankerplatz auf der Küste von *Hedsjâs*. 1762, den 27 *Oct.*

Polhöhe = 22° 3′. Höhe des Auges über dem Wasser = 18 Fuss. Correct. des Instrum. = + 1′ 30″. Beobachtete Höhen α *Aquilae* an der Westseite des Meridians.

Obser-

Obſervirte Höhen	Wahre Höhen	Obſervirte Zeit	Wahre Zeit	Correction der Uhr
64° 40' 30"	64° 37' 0"	6 U 59 41"	6 U 59' 53"	+ 11"
64 16 0	64 12 30	7 1 43	7 1 55	+ 12
63 50 0	63 46 30	7 3 43	7 4 2	+ 19
54 11 30	54 8 0	7 48 38	7 48 54	+ 16
53 51 20	53 47 50	7 50 17	7 50 26	+ 9
53 32 30	53 29 0	7 51 37	7 51 50	+ 13

Das Mittel gibt die Correction der Uhr zu folgenden Beobachtungen + 15".

1) Abſtände des weſtlichen Randes des Mondes von α ♈.

	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Obſervirte Abſtände	Wahre Abſtände
	7 U 9' 26"	7 U 9' 39"	60° 1' 0"	60° 2' 30"
	7 11 20	7 11 33	60 0 0	60 1 30
	7 13 24	7 13 37	59 59 40	60 1 10
	7 15 45	7 15 58	59 58 50	60 0 20
	7 17 43	7 17 56	59 57 30	59 59 0
2	8 4 2	8 4 15	59 45 0	59 45 30
	8 6 2	8 6 15	59 43 50	59 44 20
	8 7 36	8 7 49	59 42 50	59 43 20

3) Abſtände des weſtlichen Randes des Mondes von σ im Schützen.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Obſervirte Abſtände	Wahre Abſtände
7 U 37' 36"	7 U 37' 49"	56° 50' 50"	56° 52' 20"
— 39 24	— 39 37	— 51 40	— 53 10
— 41 0	— 41 13	— 51 50	— 53 20
— 42 48	— 43 1	— 52 0	— 53 30

Die erſten fünf Beobachtungen geben die wahre Entfernung des weſtlichen Randes des Mondes von α ♈ = 60° 0' 54", zu der wahren Zeit 7U 13' 45". Die zweyten drey geben die wahre Entfernung des Mondes von demſelben Stern = 59° 44' 23", zu der wahren Zeit 8U 6' 6". Und die drey von der Entfernung des weſtlichen Randes des Mondes von σ im Schützen = 56° 53' 5", zu der wahren Zeit 7U 40' 25".

Meine Berechnung hat mir gegeben:

Die erste Beobachtung, *Râs el hat ba* von Paris	2 St	29'	44"
die zweyte (nach der Zeit die dritte)	2	26	33
die dritte (nach der Zeit die zweyte)	2	25	9

Hierbey finde ich bemerkt, dafs ich vor der zweyten Beobachtung des α ♈ (nach der Beobachtung des Sterns σ ♐) etwas an dem kleinen Spiegel auf den Octanten geschroben habe, wodurch also vermuthlich die Correction des Instruments etwas verändert seyn würde. Indefs war bey der ersten Beobachtung α ♈ und δ ♑ die Correction dieselbe. Und da von diesen beyden Sternen der eine nach Osten und der andere nach Westen stand, so ist der Fehler des Instruments dadurch aufgehoben. Überhaupt bitte ich bey meinen Längenbeobachtungen zu bedenken, dafs ich nie einen Hadley's Octanten gesehen hatte, bevor ich den meinigen zu Kopenhagen erhielt und an Bord gehen sollte; dafs ich so wenig aus Büchern, als durch mündlichen Unterricht lernen konnte, wie ich dies Instrument zu Monds-Abständen zu behandeln hätte, sondern mich bey der Correction und dem Umkehren desselben so gut helfen mufste, wie ich konnte; ingleichen dafs ich gedachte, meine Beobachtungen nach meiner Zurückkunft einem Kenner zu übergeben, der genug Eifer für seine Wissenschaft hätte, alles nachrechnen und untersuchen zu wollen. Daher habe ich manche von meinen Beobachtungen nicht auf das genaueste berechnet, wozu man denn auch auf einer Reise, wie die meinige, nicht allezeit aufgelegt ist.

Dsjid-

Dſjidda, *1762 den 3 Nov.*

Correction des Quadranten — 1′ 15″.

Namen der Sterne	Obſerv. Abſtand vom Scheitelp.	Berechnete Polhöhe
α Pegaſi	7° 33′ 30″	21° 28′ 28″
α Andromedae	6 19 38	21 28 23
Aldebaràn	5 28 50	21 28 29
δ Orionis	21 58 34	21 28 11

Das Mittel gibt die Polhöhe der Stadt *Dſjidda* = 21° 28′ 23″. Ich hatte zu eben der Abſicht zwar vorher auf der Rehde einige Sternhöhen genommen; ich halte es aber für überflüſſig, auch ſelbige hier zu bemerken, weil man davon nicht die Genauigkeit erwarten kann, wie von den am Lande gemachten Beobachtungen.

Auf der Rehde von Dſjidda W. Z. S. ohngefähr eine Viertelmeile von der Stadt.
1762 den 29 Oct.

Höhe des Auges 19 Fuſs. Correction des Octanten + 1′ 30″.

Beobachtete Höhen des Sterns α *Aquilae.*

Beobachtete Höhe	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
30° 8′ 0″	30° 3′ 30″	9U 30′ 9″	9U 26′ 36″	— 3′ 33″
29 49 10	29 44 40	9 31 29	9 27 56	— 3 33

Höhen des Sterns α *Lyrae.*

Beobachtete Höhe	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Correction der Uhr
21 27 0	21 21 40	9 33 16	9 29 40	— 3′ 36″
21 9 0	21 3 40	9 34 48	9 31 14	— 3 34
20 49 20	20 44 0	9 36 30	9 32 56	— 3 34

Alſo die Correction der Uhr zu folgenden Beobachtungen über die Länge der Stadt *Dſjidda* — 3′ 34″.

Abstände des westlichen Randes des Mondes von *Aldebarân*.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
9 U 12′ 58″	9 U 9′ 24″	65° 27′ 50″	65° 29′ 20″
9 14 4	9 10 30	— 26 0	— 27 30
9 16 9	9 12 35	— 25 50	— 27 20
9 18 49	9 15 15	— 25 0	— 26 30
9 21 38	9 18 4	— 24 40	— 26 10
10 U 19′ 40″	10 U 16′ 6″	65° 7′ 45″	65° 9′ 15′
10 21 53	10 18 19	— 7 30	— 9 0
10 23 55	10 20 21	— 6 20	— 7 50
10 26 13	10 22 39	— 5 20	— 6 50

Abstände des westlichen Randes des Mondes von δ *Capricorni*.

Zeit der Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
9 U 55′ 25″	9 U 51′ 51″	40° 44′ 0″	40° 45′ 30″
9 58 23	9 54 49	— 44 30	— 46 0
10 2 0	9 58 26	— 46 0	— 47 30
10 4 30	10 0 56	— 46 30	— 48 0
10 6 32	10 2 58	— 47 30	— 49 0
10 8 50	10 5 16	— 48 10	— 49 40

Nach der ersten Beobachtung war die wahre Entfernung des westlichen Randes des Mondes von *Aldebarân* 65° 27′ 22″, zu der wahren Zeit 9^U 13′ 10″. Und nach der zweyten 65° 8′ 14″, zu der wahren Zeit 10^U 19′ 21″.

Nach der dritten war die wahre Entfernung von δ *Capricorni* 40° 47′ 37″, zu der wahren Zeit 9^U 59′ 3″.

Die erste Beobachtung gibt nach meiner Berechnung die Länge der Stadt *Dsjidda* von Paris . . . . 2^St 29′ 47″
die zweyte 2 28 11
die dritte 2 26 59
wovon das Mittel 2^St 28′ 19″.

XV.

Karte von Alt-Oſtpreuſsen, Lithauen und Weſtpreuſsen.

Sectio VI.

Längſt ſchon iſt unſern Leſern die trigonometriſch-aſtronomiſche Aufnahme einer Karte von *Oſt-* und *Weſtpreuſsen*, unter der Leitung des königl. wirkli-chen geheimen Staats- und Kriegsminiſters Freyherrn *v. Schrötter*, und unter der Aufſicht der geſchickten Geodäten, des Ober-Lieutenants *v. Textor*, und des Kriegs- und Domainenraths, auch Neu-Oſtpreuſsi-ſchen Landbau-Directors *Engelhardt*, nebſt einigen ſpecielleren Details dieſer Vermeſſung aus unſerer Zeitſchrift bekannt.

Als noch im Jahre 1798 die *A. G. E.* unter mei-ner Leitung herausgegeben wurden, erſchien im II Bande 1 und 2 Stück S. 3 und S. 109 eine vorläu-fige Beſchreibung dieſer Landesvermeſſung; ſeit die-ſer Zeit ſind ſowol in den *A. G. E.* (ſo lange ich Her-ausgeber derſelben war) als auch nachher in der an ihre Stelle getretenen *Monatl. Correſpondenz*, fortge-ſetzte Nachrichten, Beobachtungen, Berechnungen und Prüfungen dieſer Vermeſſungen nach und nach mitgetheilt worden. *)

Aus

*) *A. G. E.* II B. S. 3, 109, 371, 551. III B. S. 404, 566. *M. C.* I B. S. 307.

Aus diesen gesammelten Nachrichten erhellet zur Genüge, mit welchen Hülfsmitteln und Werkzeugen, mit welcher Vorsicht und Sorgfalt, und mit welcher Richtigkeit und Genauigkeit diese Vermessung in allen ihren Theilen geführt worden ist. Es bedarf daher hier keiner Wiederholungen, da die aufmerksamen Geographen diese Arbeiten aus den eigenhändigen Nachrichten und Verhandlungen des Oberlieutenants *v. Textor* kennen, welche wir von Zeit zu Zeit in unsere Zeitschrift eingerückt haben, und der lehrbegierige *Geodät* zu seiner Belehrung nachschlagen kann. Nur was dort anzuführen verabsäumt worden ist, werden wir hier nachzuholen trachten, da dieser Gegenstand, als das erste Muster einer wahren trigonometrisch-astronomischen Aufnahme in den k. Preuss. Staaten, eine etwas ausführlichere Erwähnung verdient. Wir werden daher auch noch in der Folge auf denselben öfters zurückzukommen Gelegenheit nehmen, da wir hierzu mit einigen wichtigen Materialien und Bemerkungen versehen sind, welche einer öffentlichen Bekanntmachung um so mehr werth sind, da sie sämmtlich von geprüftem practischen Nutzen sind.

Mit diesen trigonometrischen und astronomischen Operationen sind nun ferner die Messungen und das topographische Situations-Detail mit den gewöhnlichen Feldmesser-Instrumenten verbunden. Dieser wichtige Theil der Vermessung ist unter der Direction des k. Preuss. Kriegs- und Domainenraths *Engelhardt* vollbracht worden. Auch diese mühevolle Arbeit, die unter seiner unermüdeten Aufsicht den Beyfall seines Chefs und aller wahren Kenner erlangt

langt hat, verdient eine beſondre Anzeige, und da uns der Kriegsrath ſelbſt eine Nachricht hierüber mitzutheilen ſo gütig war, ſo können wir nichts beſſeres thun, als ſolche mit ſeinen eignen Worten im nächſten Hefte unſerer Zeitſchrift aufzunehmen, obgleich man ſich nur durch unmittelbare Beſichtigung einen wahren und vollſtändigen Begriff von dieſer beſchwerlichen und genauen Arbeit machen kann. Vor jetzt begnügen wir uns mit einer allgemeinen Anzeige dieſer Karte, wovon nun die VI Section vor uns liegt, deren Erſcheinung in jeder Rückſicht dem Geographen, dem Staats- und Geſchäftsmann, ſo wie dem Militair erwünſcht und wichtig ſeyn muſs.

Das nunmehr erſchienene Blatt iſt der Ordnung nach die *ſechſte Section* einer topographiſchen Specialkarte, welche aus 25 Sectionen von eben der Gröſse beſtehen wird, und deren Zuſammenſtellung wir künftig unſern Leſern in einer kleinen *Carte directrice*, (wie wir bey der *Caſſini*'ſchen Karte *) gethan haben) vorſtellen werden, bis die *fünf und zwanzigſte Section* ſelbſt erſcheint, welche dieſe Zuſammenſtellung, ſo wie das ganze trigonometriſche Netz enthalten und dem ganzen Werke zum *Tableau* dienen wird.

Die gegenwärtige Karte iſt nur die Reduction einer groſsen, nach einem Maſsſtab von vier Decimalzoll auf die Meile aufgenommenen, aus 140 Sectionen (jede 16 Zoll lang, auf 12 Zoll hoch) beſtehenden topographiſch-militairiſchen Karte, welche unter der Oberdirection des k. Preuſs. Staatsminiſters Frey-

*) *A. G. E.* II B. 2 Stück.

Freyherrn *von Schrötter* für das königl. Cabinett ausgefertigt worden ist. Diese gründet sich auf ein trigonometrisches, astronomisch orientirtes Netz, welches aus *acht* grofsen Haupt-Dreyecken besteht, in welchen noch mehrere kleine Neben-Dreyecksverbindungen enthalten sind. Diese Dreyecksreihen sind durch die von Wald freyen Gegenden Preufsens folgendergestalt gezogen worden:

Die *erste* von der Gegend von *Stallupöhnen* in nordwestlicher Richtung über *Pillkallen*, *Tilsit*, bis an das *Curische Haf*. Die *zweyte* von eben der Gegend in westlicher Richtung über *Gumbinnen*, *Insterburg*, *Wehlau*, *Tapiau* bis *Königsberg*. Die *dritte* von eben der Gegend in südlicher Richtung über *Goldapp* bis *Johannisburg*. Die *vierte* von der Gegend von *Königsberg* in südwestlicher Richtung längs dem *Frischen Haf* bis *Danzig*. Die *fünfte* von *Danzig* längs der Weichsel hinauf bis nach *Thorn* und *Cujavien*. Die *sechste* von der Gegend von *Johannisburg* längs der südlichen Gränze von Ost- und Westpreufsen über *Neidenburg*, *Bischofswerder* bis gegen *Thorn*. Die *siebente* von eben der Gegend über *Rastenburg*, *Heilsberg*, *Pr. Holland* bis *Elbing*. Die *achte* von *Danzig* in westlicher Richtung durch *Pommerellen* bis an die Gränze, und von dort in südlicher Richtung über *Konitz*, *Zempelburg*, *Mrotzen*, welche letzte sich über den ganzen Netz-District verbreitet. Überhaupt breiten sich die Dreyecksreihen an einigen Orten mehr oder weniger zur Seite aus. Die Winkel der Dreyecke sind, wie unsere Leser wissen, beynahe sämmtlich mit einem guten Englischen Spiegel-Sextanten gemessen, und dabey alles beobachtet wor-

worden, was die Theorie dieses Instruments erfordert, wovon wir künftig einiges anzeigen und nachholen werden. Bey der Auswahl der Dreyeckspuncte hat man sich nach dem Locale richten müssen, und dieselben auf Kirchthürmen oder auf hohen Bergen gewählt, und letztere durch 30 bis 40 Fuss hohe Signal-Pyramiden bezeichnen lassen. Die Berechnung der Dreyecks-Seiten ist auf *acht*, mit der grössten Sorgfalt gemessene Grundlinien gebauet, deren jede eine halbe bis eine ganze Meile lang ist. Diese Standlinien sind an folgenden Orten, in beystehenden Dimensionen, gemessen worden. 1) Im Samlande zwischen *Schmidchen* und *Bledau* von 2092,4 Ruthen. 2) Bey *Stallupöhnen* von 2364 R. 3) Bey *Tilsit* von 1083,9 R. 4) Bey *Johannisburg* von 1646,76 R. 5) Auf dem *Frischen Haf* zwischen *Tolkemit* und *Kahlberg* von 1737,66 R. 6) Bey *Thorn* von 1204,89 R. 7) Unweit *Berent* in Pommerellen von 1095,68 R. 8) Unweit *Schneide-Mühl* von 1192,34 R. Alle diese Grundlinien sind mittelst wohl étalonnirter hölzerner Messstangen beynahe mit eben der Schärfe gemessen worden, als zu Gradmessungen erforderlich ist, und unsere Leser kennen aus dem I Bande der *M. C.* S. 315 die Art, nach welcher *von Textor* z. B. bey der Ausmessung seiner Grundlinie auf dem Eise zwischen *Tolkemit* und *Kahlberg* verfahren ist.

Dieses ganze Dreyecks-Netz ist an vier Orten, mittelst sorgfältiger Azimuthal-Beobachtungen, gehörig orientirt worden, nämlich zu *Gumbinnen*, *Königsberg*, *Danzig* und *Johannisburg*. Auch sind zur Prüfung dieser Orientirung die Längen und Breiten mehrerer Örter durch astronomische Hülfsmittel, die ersten

durch

durch Stern-Bedeckungen, Monds-Abstände und chronometrische Bestimmungen, letztere durch Mittags-Höhen der Sonne mittelst des Sextanten und eines künstlichen Horizonts bestimmt worden; darunter befinden sich die Orte *Königsberg*, *Dexen*, *Insterburg*, *Gumbinnen*, Dorf *Schakunen* bey Tillit, *Johannisburg*, *Niedenburg*, *Ortelsburg*, *Schnittchen* Amt *Heilsburg*, *Elbing*, *Marienwerder*, *Thorn*, *Bromberg*, *Konitz*, *Frauenburg*, *Stallupöhnen*, *Prem*, *Simno*, *Bialystock*, und ausser dem Netze *Memel* und *Filehne*, wie unsere Leser dieses bereits aus dem II und III Bande der *A. G. E.* und aus dem I Bande der *M. C.* wissen.

Da wir das ganze *Tableau* der aus 140 Sectionen bestehenden grossen Cabinetts-Karte, so wie die auf 25 Sectionen gebrachte Reduction vor uns liegen haben; so können wir hier die Coordination dieser Blätter in einem Überblicke übersehen. Diese Ansicht ergibt, dass bey der Eintheilung der Sectionen die Rectangulär Ergänzung aufgeopfert worden, weil, wenn die Zusammenstellung aller Sectionen ein Rechteck hätte bilden sollen, Ost- und West-Preussen zusammen nur etwa $\frac{3}{8}$ des entstandenen Flächenraums eingenommen haben würde. Überdiess würde die Zusammenstellung aller Sectionen einen Raum von 8 Fuss 8 Zoll Decimalmass in der Länge, und 7 Fuss $4\frac{3}{5}$ Zoll in der Höhe erfordern, so dass diese Karte nicht füglich anders als in Form eines Atlasses gebraucht werden kann, und um so mehr die Rectangular-Ergänzung überflüssig wird. Die Grösse der Sectionen und ihre Anzahl sind nächstdem so angeordnet worden, dass die Karte für den möglich wohlfeil-

feilsten Preis geliefert werden konnte; daher auch zur Erleichterung dieses Ankaufes die Sectionen einzeln herauskommen, etwa jährlich 4 bis 5. Jede Section ist $17\frac{6}{10}$ Duodecimalzoll lang und $12\frac{8}{10}$ Z. hoch, welches eine zur Übersicht noch bequeme Grösse ist, und auch den Vortheil hat, dass kein bedeutender Ort zu dicht am Rande einer Section zu liegen kommt. Um diese Sectionen alle von einerley Grösse zu erhalten, ist ein stählerner Rahm von der genauen Sectionsgrösse angefertiget worden, wonach alle Sectionen auf einmahl so zu sagen *etalonnirt* worden. Die erste Section, worauf der nördlichste Zipfel mit der Stadt *Memel* befindlich ist, wird ausser dem Titel noch mit einer schönen Landschaft geziert werden, welche auf den vergangenen und gegenwärtigen Zustand Preussens deutet, und wozu schon mehrere Entwürfe, unter andern auch von *Frick*, vorhanden sind. Die leeren Räume der übrigen Sectionen werden zu Erklärungen der Zeichen, Massstäbe und dergl. benutzt. An den äussersten Rändern werden noch entfernt liegende Hauptörter Europäischer Staaten bemerkt, wovon entweder die Länge oder die Breite innerhalb der Längen- und Breiten-Ausdehnung von Preussen fällt. Die Projectionsart, nach welcher diese Karte ist entworfen worden, ist eine *konische*, wobey der Flächeninhalt sowol als auch alle geradlinige Entfernungen mit denen auf der gewölbten Erdoberfläche zunächst übereinkommen. In das solchergestalt entworfene geographische Netz sind die meisten Örter ihrer geographischen Länge und Breite nach, die übrigen aber durch die Dreyecke eingetragen worden. Die Eintheilung des Landes ist nach den Kam-

mer

merdepartements und nach den landräthlichen Kreisen gemacht. Der ganzen Karte wird noch eine ausführliche gedruckte Beschreibung des bey der Aufnahme gebrauchten Verfahrens, so wie auch eine, während der Aufnahme angefertigte vollständige Topographie noch beygefügt werden. Die Beschreibung der Aufnahme selbst ist bereits fertig.

Die vor uns liegende Section, welche die Hauptstadt *Königsberg* mit der umliegenden Gegend enthält, begreift den Erdtheil zwischen 54° 28′ und 55° 1′ der nördlichen Breite, und zwischen 38° und 39° 17′ der östlichen Länge von Ferro; sie ist aus zwölf Sectionen der grossen Cabinetts-Karte, aus No. 9, 10, 11, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 33 und 34 zusammengetragen. Dass so viele Blätter der Cabinetts-Karte auf eine der reducirten Sectionen kommen, rührt daher, weil erstere mit ihren Rändern nicht nach dem Meridian orientirt sind, und daher etwas verschoben unter dem geographischen Projectionsnetze zu liegen kommen. Der auf diesem Blatte vorgestellte District von Preussen ist einer der angebautesten, und doch ist bey ihrem topographischen Detail nichts übergangen, was der Deutlichkeit unbeschadet angegeben werden konnte. Dies ist zum Theil der Reinheit des Stiches zuzuschreiben, welchen *Jäck* besorgt hat, und seinem Grabstichel Ehre macht. Auch die Nettigkeit des Abdrucks, die Güte des Papiers (unser Exemplar ist auf schönem Velin) wetteifern mit dem innern Werth dieses vortrefflichen Werks. Dabey ist der Massstab nicht grösser, als 1⅐ Rheinl. Decimalzoll auf die Brandenburgische Meile von 2000 Rheinl. Ruthen.

Wir

Wir haben sowol diese Section VI, als auch das ganze, uns gütigst mitgetheilte *Tableau* mit mehreren älteren Karten von *Ost-*, *West-*, *Süd-* und *Neu-Ost-preussen* verglichen, und mit Verwunderung gesehen, wie diese Provinzen auf der gegenwärtigen Karte eine ganz andere Gestalt, als auf allen bisher erschienenen Karten hat. *) Eben so haben wir einige astronomisch bestimmte Orte als *Johannisburg*, *Thorn*, *Gumbinnen*, *Neidenburg* u. s. w. nach ältern Karten in unser *Tableau* eingetragen, und Unterschiede von vier bis fünf Meilen gefunden, um welche sich die Lage durch die neue Vermessung geändert hat.

Man sieht hieraus offenbar, welches grosse und hohe Bedürfniss es nicht nur im allgemeinen für die Erd- und Länderkunde, sondern auch insbesondere für die Staats- und Cameral-Wissenschaft war, bessere Karten solcher Provinzen zu haben, deren Cultur und Landersverbesserungen es doppelt nothwendig machen, genauere Vermessungen zu haben. Alles dieses ist daher dem scharfsichtigen Auge des Chefs dieses Departements nicht entgangen, welchem die Urbarmachung der in diesen Gegenden so häufigen Brüche, die Schiffbarmachung und die Communication der Flüsse, die Benutzung misshandelter Waldungen, ein stetes Augenmerk der ihm anvertrauten Staatsverwaltung sind. So ist z. B. die Schiffbarmachung des *Pisseck*-Flusses bereits vollendet, und wenn nun die schon einigemahl intentionirte Verbindung des

Spir-

*) Ausser der kleinen Generalkarte von *Ost-*, *West-*, *Süd-* und *Neu-Ostpreussen*, des geheimen Secretairs *Sotzmann*, welcher aber Gelegenheit gehabt hat, diese Vermessung dabey zu benutzen.

Spirding-Sees mit dem *Aller*- oder *Pregel*-Flusse zu Stande gebracht würde, so wäre eine sehr vortheilhafte Waffer-Communication zwischen *Königsberg* und *Warschau* hergestellt. Der *Narew* wird in der Folge wahrscheinlich eine ganz andere Gestalt bekommen, da er jetzt aus unzählig vielen unnützen Armen besteht, welche die dazwischen liegenden Ländereyen versauren, und der Schiffahrt nachtheilig sind. Wenn man sich z. B. auf der Reise von *Tykoczin* nach *Bialystock* in der Gegend von *Zlotory* übersetzen läßt, so muß man wol eine Viertelmeile auf dem *Narew* aus einem Arm in den andern fahren, ehe man an das jenseitige feste Terrain kommt. Die aufserordentlich weitläuftigen Forste sind über alle Maßen verwüstet. Man kann in diesen Wäldern 10 bis 20 Meilen fortreisen, und trifft nur von Zeit zu Zeit kleine Ackerfelder an. Überall findet man viele Brandstellen und abgehauene Bäume, wovon der gröfste Theil der Verwesung überlassen wird. Der *Bober* oder *Biebrz* (auf Deutsch *Bieber*), welcher noch einige kleine Flüfschen, als den *Lyk* und die *Netta*, aufnimmt, und mit den grofsen Brüchen bey *Augustowo*, wo nicht in unmittelbarer Verbindung steht, doch wenigstens sehr nahe dabey seine Gewässer herleitet, ist ein wichtiger Gegenstand für die Staats-Wirthschaft, besonders da derselbe fast in der ganzen Länge seines Laufes durch unendlich viele Nebenarme ein der Urbarmachung fähiges Bruch (das *Bieber-Bruch* genannt) formirt, welches von einer beträchtlichen Gröfse ist. Auch dieses ist dem Staatsminister und Chef dieses Departements, Freyherrn *von Schrötter*, nicht entgangen, sondern es sind von demselben zur Urbar-

Urbarmachung dieses Bruches bereits mancherley Vorarbeiten angeordnet worden, wozu die Aufnahme dieser Karte und die nähere Kenntniſs des Locals nicht wenig beygetragen haben. Möchte doch dieses Beyspiel zum Muster, und in manchen Staaten statt der unnützen und zwecklosen Geheimniſs-Krämerey zur Nachahmung dienen!

Zum Schlusse zeigen wir an, daſs in der Folge auch noch eine ziemlich ausführliche Generalkarte von *Ost-*, *West* und *Neu-Ostpreuſsen* herausgegeben werden soll, welche für Geschäftsmänner, Reisende, und für das Studium der Geographie von groſsem Nutzen seyn wird. Das ganze trigonometrische Netz ist zu diesem Behufe schon nach einem Maſsstabe von $\frac{4}{25}$ Decimalzoll auf die Meile, auf einem Raume von $25\frac{6}{10}$ Rheinl. Duodecimalzoll Länge und $17\frac{6}{10}$ Zoll Höhe, aufgetragen.

(Die Fortsetz. im künftigen Hefte).

---

auf Beobachtungen eines Sterns ohne Noth aus vier trigonometrischen Functionen besteht: man nehme bey ihr den Werth von $\sin \frac{1}{2}(p - \pi)$ aus der Formel für $\text{Tang}\,\lambda$, so geht sie in folgende viel einfachere Formel über: $\text{Tang}\,x = \frac{\text{Tang}(P - \frac{1}{2}(p + \pi))}{\sin \lambda}$.

Und hier sieht man offenbar, dass $x = P - p$ werden muss, wenn $p = \pi$, mithin $\lambda = 90°$ wird.

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems,

Ceres Ferdinandea.

Wir haben unsere astronomischen Leser schon im vorhergehenden Hefte S. 62 hierauf aufmerksam gemacht, dass bey den zu *Vilna* angestellten Beobachtungen der Abweichung der *Ceres* wahrscheinlich keine Strahlenbrechung angebracht worden sey, und dass wir in diesem Falle den Stand der meteorologischen Werkzeuge nachholen, und hiernach diese beobachteten Abweichungen verbessern würden. Diese Vermuthung hat sich nun bestätigt; wir erhielten den Barometer- und Thermometer-Stand für jeden Tag der Beobachtung; hiernach haben wir nach *La Lande*'s Refractions-Tafeln (in der dritten Ausgabe seiner

ner *Astronomie*) die wahre Strahlenbrechung berechnet, und damit alle Abweichungen verbessert *), wie in folgender Tabelle dargestellt ist:

Verbesserte Abweichungen der Ceres auf der Russ. Kaiserl. Sternwarte zu Vilna in Litthauen beobachtet.

Zu S. 63 u. 64 des vorigen Heftes.

1802		Barometer franz. Maſs Zoll	Lin.	Thermomet. Réaumur	Wahre Strahlenbrechung	Verbesserte nördliche Abweich. der ⚳		
April	9	27	8,2	+ 2,°5	43,"1	18°	9′	53,"9
	10	27	7,6	+ 3, 7	42, 8	18	9	44, 2
	12	27	4,3	+ 2, 7	42, 6	18	8	33, 4
	13	27	8,2	+ 1, 0	43, 5	18	7	35, 5
	15	27	7,7	+ 3, 2	43, 0	18	5	6, 0
	18	28	0,4	+ 4, 5	43, 2	17	59	28, 8
	22	28	0,2	+ 3, 2	44, 0	17	48	48, 0
	23	27	11,8	+ 8, 0	42, 7	17	45	31, 3
	24	28	0,3	+ 5, 7	43, 3	17	42	2, 5
	25	28	0,2	+ 8, 6	42, 8	17	38	28, 2
	27	28	0,4	+ 11, 7	42, 4	17	30	36, 6
	28	28	0,4	+ 12, 7	42, 2	17	26	35, 8
	29	28	0,4	+ 13, 2	42, 0	17	22	10, 0
	30	27	11,1	+ 13, 5	41, 8	17	17	37, 2
May	1	27	10,8	+ 8, 6	43, 0	17	12	52, 0
	2	27	10,4	+ 8, 0	43, 2	17	7	31, 8

Bey dieser Gelegenheit erhielten wir noch einige vom Ritter *Poczobut* in *Vilna* angestellte Beobachtungen der *Ceres*, welche wir mit allen Verbesserungen hier folgen lassen:

1802	Mittl. Zeiten der Culminationen v. η ♌	Mittl. Zeiten der Culminationen v. d. ⚳	Scheinb. ger. Aufst. der ⚳	Scheinbare nördl. Abw. der ⚳	Barometer Zoll L.	Thermometer Réaumur	Wahre Strahlenbrechung	Wahre nördliche Abweich. der ⚳
May 4	7ᵘ 9′ 3″	8ᵘ 57′ 32″	176° 20′ 11″,5	16° 57′ 46″	27 8,5	+7°,5	43″,8	16° 57′ 2″,2
	v. θ ♌							
7	8 4 24	8 45 26	176 15 41,0	16 41 32	28 0,4	+1,7	45,9	16 40 46,1
8	8 0 28	8 41 28	176 15 10,5	16 35 12	28 1,0	+6,2	45,3	16 34 26,8
12	7 44 43	8 25 49	176 16 55,0	16 10 0	27 9,7	+5,2	45,9	16 9 24 1

Die Beobachtung der AR vom 4 May ist etwas zweifelhaft wegen dazwischen gekommener Wolken,

 so

*) Mit Ausschluſs der Parallaxe.

XVI.

Zusatz zu dem Aufsatze des Diac. *Camerer*, im Julius-Hefte 1802 S. 34 über die fehlerhafte Lage eines Mittags-Fernrohrs.

Vom
Prof. *Pasquich.*

Allerdings hat es seine Richtigkeit, dass $\lambda = 90°$ mithin $\psi = \varphi + 90°$, und $\text{Tang } x = \frac{0. \text{ Cotang } d}{0. \text{ Cos } (P-p)}$ in dem Fall wird, welchen *Camerer* vor Augen hat: aber daraus folgt doch noch nicht, dass also die hier zum Grunde liegende Lage des Mittagsfernrohrs nach *Henry's* Formel *völlig unbestimmbar* bleiben würde; sie geben vielmehr eben in den Fällen, wovon hier die Rede ist, die einfachsten Resultate für die Bestimmung dieser Lage. Die Tangente des Hülfswinkels x, welche die Form $\frac{0}{0}$ erhält, kann ja einen vollkommen bestimmten angeblichen Werth haben; und die Differentialrechnung lehrt ihn in jedem Falle entdecken: indessen bedarf man hier ihrer Hülfe nicht, wo ihn die Formeln selbst deutlich angeben.

Denn der Fall, welchen *Camerer* anführt, wäre, dass man mit einem fehlerhaft gestellten Mittagsfernrohr $p = \pi$ bey einem Stern, oder $\pi - P = \pi - p$ bey zwey Sternen fände: dann aber fände ich für die Bestimmung seiner Lage:

$\psi =$

$\psi = \phi - 90°$ $x = P - p$

Sin I $= -$ Cof ϕ. Sin $(P - p)$;

Tang D $= +$ Sin ϕ. Tang $(P - p)$.

Dadurch ist nun sowol die Lage des Mittagsfernrohres, als die Gröſse seiner Abweichung von der rechten Lage völlig bestimmt. Für $\phi < 90°$ ist ψ allemahl negativ und x positiv oder negativ, nachdem $P > p$ oder $P < p$ ausfällt: findet man also wirklich $P > p$; so ist das westliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie erhoben, und die Abweichung des Fernrohrs vom Meridian ist östlich; ist aber $P < p$, so steht das östliche Ende des Fernrohrs über der Horizontallinie, und die Abweichung vom Meridian ist westlich. Im ersten Fall bleibt Sin I negativ, und Tang D positiv; im zweyten Fall aber wird Sinus I positiv, und Tang D negativ: daher ergibt sich auch hieraus, daſs das westliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie steht, und das Fernrohr vom Meridian nach Osten abweicht, oder das östliche Ende der Axe des Fernrohrs über der Horizontallinie stehet, und das Fernrohr nach Westen abweicht, nachdem $P > p$ oder $P < p$ ist.

Wenn man sich von der Richtigkeit des obigen Werthes von x, wodurch Sin I und Tang D bestimmt wird, überzeugen will, so nehme man *Henry's* Formel für Tang λ, und leite aus ihr Cof λ ab; bringt man hierauf den gefundenen Werth statt Cof λ in die Formel für Tang x: so wird nun diese Tang x $=$ Tang $(P - p)$, mithin $x = P - p$ geben, sobald man bey ihr $\pi = p$, oder $\Pi - P = \pi - p$ setzt.

Übrigens bemerke ich bey dieser Gelegenheit, daſs *Henry's* Formel für Tang x bey der Anwendung

 auf

auf Beobachtungen eines Sterns ohne Noth aus vier trigonometrischen Functionen besteht: man nehme bey ihr den Werth von $\sin \frac{1}{2}(p - \pi)$ aus der Formel für $\tan \lambda$, so geht sie in folgende viel einfachere Formel über: $\tan x = \frac{\tan(P - \frac{1}{2}(p + \pi))}{\sin \lambda}$.

Und hier sieht man offenbar, dass $x = P - p$ werden muss, wenn $p = \pi$, mithin $\lambda = 90°$ wird.

XVII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Wir haben unsere astronomischen Leser schon im vorhergehenden Hefte S. 62 hierauf aufmerksam gemacht, dass bey den zu *Vilna* angestellten Beobachtungen der Abweichung der *Ceres* wahrscheinlich keine Strahlenbrechung angebracht worden sey, und dass wir in diesem Falle den Stand der meteorologischen Werkzeuge nachholen, und hiernach diese beobachteten Abweichungen verbessern würden. Diese Vermuthung hat sich nun bestätigt; wir erhielten den Barometer- und Thermometer-Stand für jeden Tag der Beobachtung; hiernach haben wir nach *La Lande*'s Refractions-Tafeln (in der dritten Ausgabe seiner

ner *Astronomie*) die wahre Strahlenbrechung berechnet, und damit alle Abweichungen verbessert *), wie in folgender Tabelle dargestellt ist:

Verbesserte Abweichungen der Ceres auf der Russ. Kaiserl. Sternwarte zu Vilna in Litthauen beobachtet.

Zu S. 63 u. 64 des vorigen Heftes.

1802		Barometer franz. Maß Zoll	Lin.	Thermomet. Réaumur	Wahre Strahlenbrechung	Verbesserte nördliche Abweich. der ⚳		
April	9	27	8,2	+ 2,°5	43,"1	18°	9'	53,"9
	10	27	7,6	+ 3, 7	42, 8	18	9	44, 2
	12	27	4,3	+ 2, 7	42, 6	18	8	33, 4
	13	27	8,2	+ 1, 0	43, 5	18	7	35, 5
	15	27	7,7	+ 3, 2	43, 0	18	5	6, 0
	18	28	0,4	+ 4, 5	43, 2	17	59	28, 8
	22	28	0,2	+ 3, 2	44, 0	17	48	48, 0
	23	27	11,8	+ 8, 0	42, 7	17	45	31, 3
	24	28	0,3	+ 5, 7	43, 3	17	42	2, 5
	25	28	0,2	+ 8, 6	42, 8	17	38	28, 2
	27	28	0,4	+ 11, 7	42, 4	17	30	36, 6
	28	28	0,4	+ 12, 7	42, 2	17	26	35, 8
	29	28	0,4	+ 13, 2	42, 0	17	22	10, 0
	30	27	11,1	+ 13, 5	41, 8	17	17	37, 2
May	1	27	10,8	+ 8, 6	43, 0	17	12	52, 0
	2	27	10,4	+ 8, 0	43, [illegible]	17	7	31, 8

Bey dieser Gelegenheit erhielten wir noch einige vom Ritter *Poczobut* in *Vilna* angestellte Beobachtungen der *Ceres*, welche wir mit allen Verbesserungen hier folgen lassen:

1802	Mittl. Zeiten der Culminationen v. η Ω			v. d. ⚳			Scheinb. ger. Aufst. der ⚳			Scheinbare nördl. Abw. der ⚳			Barometer Zoll	L.	Thermometer Réaumur	Wahre Strahlenbrechung	Wahre nördliche Abweich. der ⚳		
May	u	'	"	u	'	"	°	'	"	°	'	"			°	"	°	'	"
4	7	9	3	8	57	32	176	20	11,5	18	57	46	27	8,5	+7,5	43,8	18	57	2,2
	v. θ Ω																		
7	8	4	24	8	45	26	176	15	41,0	16	41	32	28	0,4	+1,7	45,9	16	40	46,1
8	8	0	28	8	41	28	176	15	10,5	16	35	12	28	1,0	+6,2	45,2	16	34	26,8
12	7	44	43	8	25	49	176	16	55,0	16	10	0	27	9,7	+5,2	45,9	16	9	24 1

Die Beobachtung der AR vom 4 May ist etwas zweifelhaft wegen dazwischen gekommener Wolken,

 so

*) Mit Ausschluss der Parallaxe.

so wie die Abweichungen an diesem Tage und am 11 May blofs an dem Passagen-Instrumente, und nicht am Mauer-Quadranten beobachtet worden sind.

Da mit Anfang May alle Meridian-Beobachtungen dieses Planeten geschlossen werden musſten: so haben wir nur noch solche zu erwarten, welche mit grossen *Aequatorial-Sectoren* angestellt werden können. Von dieser Gattung sind die Beobachtungen, welche *Oriani* in Mailand mit einem solchen Werkzeuge von vorzüglicher Güte *) angestellt hat. Hier folgt die ganze Reihe seiner Beobachtungen dieses Planeten seit seiner Wiederauffindung.

Beobachtungen der Ceres auf der Mailänder Sternwarte am Aequatorial-Sector von Oriani angestellt.

1802	Mittl. Zeit in Mailand			Scheinbare AR. der ⚳			Scheinb. nördliche Abweich. der ⚳			
	U	'	"	°	'	"	°	'	"	
Feb 24	12	45	7	187	25	:.	14	54	30	+
Mærz 10	11	42	48	185	4	49	16	28	32	−
11	12	9	22	184	59	23	16	34	52	
13	11	35	35	184	28	32	16	46	42	
17	10	56	35	183	38	24	17	8	40	
18	10	25	10	183	26	1	17	13	35	
19	10	35	30	183	13	[illegible]	17	18	24	
24	10	37	32	182	8	0	17	39	46	
25	10	37	9	181	55	8	17	43	30	
26	10	39	50	181	42	24	17	46	53	
27	10	38	38	181	29	31	17	50	18	
28	10	39	7	181	16	54	17	53	14	
April 2	10	52	14	180	15	0	18	4	29	
3	10	22	50	180	3	30	18	6	8	
4	10	39	19	179	51	39	18	7	34	
7	10	23	51	179	17	50	18	9	43	
8	10	31	24	179	7	18	18	9	40	
10	10	9	25	178	46	25	18	9	39	
11	10	9	23	178	30	20	18	9	18	
13	9	32	54	178	17	31	18	7	35	
14	9	15	53	178	8	35	18	6	19	
20	9	25	2	177	20	40	17	54	25	
23	10	59	22	177	6	45	17	48	55	
25	8	50	36	176	50	34	17	28	50	
26	10	10	16	176	45	8	17	34	47	±
27	9	34	31	176	40	31	17	30	19	±
29	11	34	26	176	32	20	17	22	20	
30	9	42	10	176	28	39	17	17	57	

Die mit vier Puncten :: bezeichneten Beobachtungen sind etwas zweifelhaft.

1802	Mittl. Zeit in Mailand			Scheinbare AR. der ⚳			Scheinbare nördliche Abweich. der ⚳			
	°	'	"	°	'	"	°	'	"	
May 1	9	18	0	176	25	41	17	13	::	
3	9	14	12	176	21	8	17	2	51	
4	9	3	45	176	18	58	16	57	53	
5	10	11	16	176	17	30	16	53	3	
6	9	2	8	176	16	19	16	47	9	
7	8	51	57	176	15	20	16	40	0	
8	8	52	13	176	14	59	16	34	18	
9	9	23	7	176	14	43	16	28	0	
10	9	14	26	176	15	14	16	22	13	
11	9	18	17	176	15	53	16	15	48	
12	9	12	1	176	17	20	16	9	42	
17	8	54	56	176	26	59	15	33	47	
19	9	28	47	176	33	25	15	18	48	+
20	9	3	10	176	36	57	15	10	31	−
21	9	4	44	176	41	22	15	3	48	
24	9	33	19	176	50	3	14	39	25	
Jun. 8	9	55	46	178	47	51	12	23	6	+
10	9	23	37	179	7	21	12	0	59	−
11	9	34	7	179	17	40	11	57	7	
12	9	22	52	179	27	43	11	47	32	
14	9	22	14	179	49	8	11	28	4	
15	9	41	55	180	0	50	11	18	28	
19	9	49	6	180	47	34	10	38	57	
24	9	42	11	181	50	2	9	46	55	
26	9	57	23	182	17	46	9	25	44	
28	10	3	10	182	43	48	9	5	21	
Jul. 2	9	43	52	183	41	7	8	22	59	
3	9	45	8	183	55	40	8	12	7	
6	9	24	23	184	39	56	7	39	39	
7	9	17	7	184	55	8	7	28	57	
8	9	10	11	185	10	28	7	18	15	

*) Dieser Sector ist nach *Graham*'scher Art von *Sisson* in Lon-

Da besonders die letzten Beobachtungen gegen Ende des Junius und Anfangs Julius für die Berichtigung der Elemente der Bahn dieses Planeten von Wichtigkeit sind: so hatte *Oriani* die Güte, uns seine letzten Originalbeobachtungen *in Extenso* mitzutheilen, damit wir nach den neuesten und besten Datis ihre Reductionen nach Gutdünken vornehmen können. Diese Vorsicht bey Beobachtungen, welche von bedeutendem Einfluss sind, ist sehr zu loben, und es wäre zu wünschen, dass alle Astronomen diesem Beyspiele künftig folgen möchten. Denn nicht jeder hat alle Hülfsmittel zur Hand, diese Reductionen mit aller Schärfe nach den zuverlässigsten Datis vornehmen zu können. Am wenigsten werden sie von allen auf eine gleichförmige Art verrichtet. Werden hingegen die Originalbeobachtungen rein und im ursprünglichen Zustande angegeben: so kann man zu allen Zeiten nachkommen, und man wird in künftigen Jahrhunderten diese Beobachtungen noch verbessern und berichtigen können. So hat z. B. *Oriani* bey seinen letzten Beobachtungen der *Ceres* sich des Sterns o und s in der Jungfrau bedient. Die geraden Aufsteigungen dieser beyden Sterne nach *La Caille* und *Tob. Mayer* stimmen bis auf 3" zusammen, und dennoch ist diese Bestimmung 18" bis 21" irrig, wie ich mich dessen durch mehr als 30mahlige Beobach-

 tung

London verfertigt. Die nach der Polhöhe inclinirte, und auf steinernen Pfeilern ruhende Axe ist 9 Fuss 8 Zoll lang. Der Halbmesser des Sectors, so wie die Focal-Länge des achromatischen Fernrohrs ist 4 Fuss 8 Zoll. Die Oeffnung 4 Zoll; Vergrösserung von 25 bis 50mahl. Der Mikrometer gibt die einzelnen Secunden an.

zung vom Jahr 1794 bis 1802 versichert habe. Sey es Fehler der älteren Beobachtungen, oder liegt dieser Unterschied in einer irrig angenommenen jährlichen Vorrückung, oder in einer noch unbekannten eignen Bewegung dieser Sterne? Genug, es ist eine mir bisher unerklärbare Thatsache, dass ich bey Verfertigung meines neuen Stern-Catalogs nirgend am Himmel grössere Abweichungen von den älteren Beobachtungen als gerade im Sternbilde der Jungfrau, oder in der Gegend von 180° gerader Aufsteigung gefunden habe. Der Gang dieser Unterschiede ist zu auffallend, zu regelmässig, als dass man ihn einem blossen Ungefähr, oder einem constanten Fehler in den Beobachtungen zuschreiben könnte. Wir begnügen uns, da die Gelegenheit sich hierzu darbot, diese Bemerkung hier im allgemeinen anzuzeigen; vielleicht gibt die Zukunft einen bestimmten Aufschluss. Hier folgt das Fragment des *Oriani*'schen Tagebuchs.

Mailand 1802	Stundenwinkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr-Zeit)	Eintritt in die II Stange (Uhr-Zeit)	Scheinbare Abw. mit Inbegriff des Fehlers des Instrum. und der Strahlenbr.
Jun. 24	3° 44'	o Virginis	9U 18' 2,"8	9U 20' 1,"6	9° 50' 3"
		Ceres	9 30 12, 0	9 32 10, 5	9 47 0
		Anonym. 8	9 31 17, 0	9 33 16, 5	9 47 22
— 26	4 5	o Virginis	9 31 17, 8	9 33 16, 3	9 50 5
		Ceres	9 45 16, 3	9 47 14, 5	9 25 52
— 28	4 0	o Virginis	9 17 53, 0	9 19 51, 8	9 49 15
		Ceres	9 33 36, 5	9 35 35, 3	9 4 40
Jul. 2	4 0 2/3	π Virginis	9 7 34, 6	9 9 33, 0	7 42 57
		Ceres	9 31 30, 5	9 33 28, 3	8 22 51
— 5	4 4	π Virginis	9 7 49, 3	9 9 47, 9	7 43 5
		Ceres	9 32 44, 0	9 34 40, 6	8 12 8
— 6	4 6	π Virginis	8 48 0, 7	8 49 59, 8	7 43 0
		Ceres	9 15 51, 9	9 17 49, 2	7 39 38
— 7	3 57 1/2	π Virginis	8 35 39, 6	8 37 37, 5	7 42 55
		Ceres	9 4 30, 0	9 6 28, 7	7 28 40
— 8	4 8 1/2	π Virginis	8 36 42, 2	8 38 40, 8	7 42 53
		Virginis	8 45 54, 6	8 47 52, 3	6 54 20
		Ceres	9 6 34, 7	9 8 32, 5	7 18 5

Für

Für den *Stand* und *Gang* der nach mittlerer Sonnenzeit laufenden Uhr, dienen folgende Angaben zur Reduction:

1802		Verſpätung der Uhr für mittlere Zeit im wahren Mittag			Tägl. Gang
Jun.	24	0U	10'	59,"3	
—	25	0	11	3, 0	3,"7
—	29	0	11	14, 2	2, 8
Jul.	1	0	11	19, 2	2, 5
—	2	0	11	21, 4	2, 2
—	3	0	11	23, 9	2, 5
—	4	0	11	26, 8	2, 9
—	5	0	11	29, 6	2, 8
—	6	0	11	31, 3	1, 7
—	7	0	11	34, 4	3, 1
—	8	0	11	37, 3	2, 9
—	9	0	11	39, 6	2, 3

Um hiernach die wahren Stellungen der Planeten berechnen zu können, ſchicken wir vorerſt die der gebrauchten Sterne voraus:

Nro. nach *Bode*	Nro. nach *Flamſt.*	Gröſse	Mittlere gerade Aufſteigung für 1802			Jährl. Veränderung +	Beobachter	Mittlere nördliche Abweich. für 1802			Jährl. Veränderung —	Beobachter
30	8 π ♍	5	177°	40'	45,"6	46,"00	*v. Zach*	7°	43'	9,"0	20,"03	*Henry*
43	9 ο ♍	5	178	46	42, 8	45, 96	—	9	50	7, 0	20, 04	et
63	11 s ♍	6	179	59	22, 6	45, 89	—	6	54	33, 9	20, 05	*Barry*
*	Anonym.	8	182	5	7, 6	46, 10	*Oriani*	9	47	46, 1	20, 03	*Oriani*

Nach gehörig vollführter Rechnung ergeben ſich folgende ſcheinbare Stellungen, bey welchen wir es der Willkühr eines jeden überlaſſen, das Mittel aus den Beobachtungen eines jeden Tages zu nehmen, oder die zweifelhaften Beobachtungen davon auszuſchlieſsen. Unſere Reductionen muſsten nothwendig etwas verſchieden von den *Oriani*'ſchen ausfallen, da dieſer ſich der älteren *La Caille*'ſchen oder *Tob. May-er*'ſchen Sternverzeichniſſe dabey bedient hat. In der An-

*) Sollte dieſer Stern nicht Nro. 100 ♍ des *Bode*'ſchen Verzeichniſſes, mit einer irrigen Abweichung ſeyn?

Angabe der mittleren Zeit, bey der Beobachtung vom 28 Junius, scheint bey *Oriani* ein offenbarer Schreibfehler vorgefallen zu seyn; allein wir wollten an dem uns eingeschickten Original nichts ändern, und lieferten es mit diplomatischer Genauigkeit. Jedermann kann nun von der Rechtmäſsigkeit dieser Verbesserung Einsicht nehmen, und sich selbst davon überzeugen.

Beobachtungen der Ceres von Oriani in Mailand.

1802	Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufsteigung der ⚳	Scheinbare nördl. Abweichung der ⚳	Sterne womit verglichen
Junius 24	9u 42′ 12″	181° 49′ 55,″5	9° 46′ 56″	o Virginis
— 26	9 57 22	182 17 18, 9	9 25 47	—
— 28	9 45 48	182 43 39, 9	9 5 25	—
Julius 2	9 43 52	183 41 3, 8	8 22 58	π Virginis
— 3	9 44 9 9 46 5	183 55 52, 8 55 22, 7	8 12 7	—
— 6	9 27 24 9 29 21	184 40 6, 6 39 39, 5	7 39 35	—
— 7	9 16 5 9 18 4	184 54 58, 5 55 9, 0	7 28 56	—
— 8	9 18 13 9 20 11 9 19 12	185 10 31, 1 10 19, 0 10 40, 7	7 18 15 7 18 11,	— s Virginis

---

XVIII.

XVIII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Pallas Olbersiana.*

Auch bey diesem Planeten fahren wir fort, die sparsamen Materialien und alle *Extra-Meridian* Beobachtungen desselben zu sammeln, um die Theorie dieses Planeten immer besser zu begründen. So wie die *Ceres*, so hat auch *Oriani* die *Pallas* an seinem Aequatorialsector unermüdet verfolgt. Wie bey jenem Planeten, so folgen auch bey diesem die *Mailänder* Originalbeobachtungen, welchen wir ferner unsere Reductionen und berechneten Stellungen nach dem Wunsche des Beobachters beyfügen. Hier also zuerst *Oriani's* eigene Angaben.

Beobachtungen der Pallas von Oriani, *am Aequatorial-Sector auf der Mailänder Sternwarte.*

1802		Mittl. Zeit			AR der ⚴			Nördl. Abw. d. ⚴		
		U	′	″	°	′	″	°	′	″
April	25	10	5	29	181	15	6	18	51	48
	26	9	52	1	181	11	38	19	9	53
	27	9	19	54	181	9	1	19	9	53
	29	11	52	27	181	3	9	19	29	12
	30	10	0	17	181	1	2	19	36	17
May	3	9	25	40	180	57	8	19	56	35
	4	9	17	13	180	56	9	20	3	8
	5	10	23	43	180	56	13	20	9	52
	7	9	3	27	180	56	34	20	19	36
	8	9	9	14	180	57	15	20	25	9
	9	9	2	31	180	58	35	20	29	43
	10	9	21	33	180	59	46	20	33	20
	11	8	59	1	181	1	45	20	30	29
	12	9	27	21	181	4	5	20	39	24
	17	9	11	45	181	20	27	20	53	9
	19	9	42	47	181	29	30	20	55	43
	20	9	14	13	181	34	20	20	57	21
	21	9	12	51	181	39	36	20	59	58
	28	10	15	2	182	25	48	20	58	56
	31	9	41	36	182	49	39	20	55	9

1802		Mittl. Zeit			AR. der ⚴			Nördl. Abw. der ⚴			
		U	′	″	°	′	″	°	′	″	
Junius	1	10	27	34	182	58	45	20	52	41	
	10	9	44	51	184	27	25	20	29	33	+
	11	9	55	26	184	38	12	20	26	48	−
	12	9	44	19	184	49	54	20	23	0	
	14	9	43	50	185	13	10	20	15	19	
	15	10	3	36	185	25	31	20	12	20	+
	19	10	11	4	186	15	56	19	54	42	−
	24	10	10	8	187	23	22	19	28	24	
	28	10	3	40	188	20	50	19	8	18	
Julius	1	10	19	15	189	5	42	18	51	45	
	2	10	19	16	189	20	44	18	45	46	
	3	10	9	54	189	36	9	18	39	24	+
	7	9	40	7	190	38	50	18	15	31	−
	8	9	42	16	190	55	14	18	8	45	

Das

Das uns gütigst mitgetheilte Fragment aus dem astronomischen Tagebuche ist folgendes:

1802	Stunden-winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr-Zeit)	Eintritt in die II Stange (Uhr-Zeit)	Scheinbare Abw. mit Inbegriff des Fehlers des Instrum. und der Strahlenbr.
Jun. 24	3u 49 1/2	11 Com. B.	9u 39′ 19,″5	9u 41′ 23,″6	18° 52′ 53″
		24 — —	9 53 46, 0	9 55 51, 2	19 27 35
		Pallas	9 58 6, 0	10 0 10, 0	19 28 14
— 28	3 55	24 Com. B.	9 43 14, 9	9 45 20, 3	19 27 55
		Pallas	9 51 23, 5	9 53 27, 3	19 8 23
Jul. 1	4 19	11 Com. B.	9 41 14, 9	9 43 20, 2	18 53 7
		24 — —	9 55 41, 9	9 57 47, 5	19 28 6
		Pallas	10 6 49, 8	10 8 54, 3	18 51 49
— 2	4 22 1/3	11 Com B.	9 40 16, 5	9 42 20, 7	18 52 59
		25 — —	9 56 34, 0	9 58 37, 4	18 10 35
		Pallas	10 6 51, 7	10 8 54, 5	18 45 42
— 3	4 14	25 Com. B.	9 44 8, 3	9 46 11, 8	18 10 43
		Pallas	9 55 27, 5	9 57 30, 7	18 39 10
— 7	3 57 1/2	25 Com. B.	9 11 58, 3	9 14 1, 8	18 10 17
		27 — —	9 21 39, 3	9 23 42, 3	17 39 8
		Pallas	9 27 27, 7	9 29 31, 5	18 15 11
— 8	4 8 1/2	25 Com. B.	9 13 1, 0	9 15 4, 4	18 10 31
		27 — —	9 22 41, 5	9 24 45, 1	17 38 55
		33 — —	9 . . .	9 30 30, 7	18 8 39
		Pallas	9 29 36, 5	9 31 38, 5	18 8 39

Bey der beobachteten Abweichung des Sterns 33 Com. Beren. den 8 Julius scheint ein offenbarer Schreibfehler obzuwalten; wir vermuthen, dass statt 8 Min. 10 Min. seyn sollte, und diese Beobachtung vielleicht also $18^{\circ}\ 10'\ 39''$ zu lesen wäre; so würde sie mit den beyden übrigen in bessere Übereinstimmung zu bringen seyn. Den zur Reduction erforderlichen Stand der Uhr findet man bereits bey den Beobachtungen der *Ceres* S. 183 dieses Heftes angegeben. Die Stellungen der dabey gebrauchten Sterne sind hingegen folgende:

Nach

Nro. nach *Bode*	Nro. nach *Flamsteed*	Gröſse	Mittlere gerade Aufſteig. für 1802	Jährl. Ver-änderung +	Beob-achter	Mittlere nördliche Abweich. für 1802	Jährl. Ver-änderung −	Beob-achter
			° ′ ″	″		° ′ ″	″	
17	3 Com. B	6	180 6 20,7	45,9	v. Zach	17 54 56,6	20,1	v. Zach
24	5 — —	6	180 31 9,9	46,1	—	21 38 47,2	20,0	—
34	6 — —	5	181 29 3,0	45,9	—	16 0 18,7	20,0	—
54	11 — —	4	182 40 39,8	45,6	—	18 53 48,8	20,0	*) —
95	24 Dupl.	5	186 17 34,6 186 17 49,8	45,2	—	19 28 10,7	19,9	L. Lande
103	25 — —	6	186 45 31,1	45,2	—	18 11 7,8	19,9	—
117	27 — —	5	189 11 13,6	44,9	—	17 39 37,7	19,8	—
125	28 — —	6	189 34 39,6	45,0	—	14 38 2,2	19,8	—
134	32 — —	7	190 35 16,4	44,7	—	18 9 22,7	19,7	Bradley
135	33 — —	7	190 37 50,1	44,7	—	18 11 31,6	19,7	—
154	36 — —	5	192 16 58,6	44,5	—	18 28 57,6	19,6	L. Lande
161	38 — —	6	192 50 21,8	44,6	—	18 11 52,9	19,6	—

Mit diesen Datis gibt unsere geführte Rechnung folgende Stellungen der *Pallas*, wobey zu bemerken, daſs, indem No. 24 *Com. Berenices* ein Doppelſtern iſt, wir uns nicht des erſten, ſondern des in einer Zeitſecunde darauf folgenden Sterns bey unſerer Rechnung bedient haben; obgleich *Oriani* nicht bemerkt hat, welchen von beyden Sternen er zum Vergleich gebraucht hatte; allein der zweyte Stern gibt die beſſere Übereinſtimmung.

1802	Mittl. Zeit	Scheinbare gerade Aufſt. der ⚴	Scheinbare nördl. Abw. der ⚴	Sterne womit verglichen
Jun. 24	10ᵘ 10′ 9″	187° 23′ 32,″5	19° 28′ 41,″7	11 Com. Ber.
	10 9 7	187 23 29,9		
	10 11 11	187 23 10,4	19 28 41,4	24 Com. B.
— 28	10 2 36	188 20 48,0	19 8 30,7	24 Com. B.
	10 4 40	20 15,3		
Jul. 1	10 18 10	189 5 52,8	18 52 3,1	11 Com. B.
	10 20 14	5 40,8		
	10 18 10	189 5 44,2	18 51 45,8	24 Com. B.
	19 20 14	5 27,7		
— 2	10 18 14	189 20 59,8	18 46 4,1	11 Com. B.
	10 20 17	20 38,7		
	10 18 14	189 20 50,8	18 46 7,7	25 Com. B.
	10 20 17	20 41,8		
— 3	10 6 52	189 36 15,8	18 39 45,7	25 Com. B.
	10 8 55	36 11,3		
— 7	9 39 2	190 38 58,1	18 15 54,1	25 Com. B.
	9 41 7	39 2,6		
	9 39 3	190 38 53,9	18 15 38,6	27 Com. B.
	9 41 7	39 13,6		
— 8	9 41 15	190 55 32,3	18 9 8,1	25 Com. B.
	9 43 17	55 11,2		
	9 41 15	190 55 43,3	18 9 13,6	27 Com. B.
	9 43 17	55 19,2		
	9 43 17	190 55 15,6	18 9 18,5**	33 Com. B.

*) Bey dieſem Stern iſt im Julius-Heft S. 77 bey der Abweichung ein Druckfehler vorgefallen, und muſs ſtatt 18° 53′ 54″ heiſsen 18° 54′ 9″.

**) Wenn oberwähnte Leſeart richtig iſt.

Auch hier steht jedem Astronomen frey, die Beobachtung zu wählen, welche ihm die beste dünkt. Nur bemerken wir dabey, daſs bey obigen *Oriani*'schen Angaben am 3 Julius, bey der mittlern Zeit die Minute offenbar verschrieben ist, und 10U 7' 54" heiſsen muſs, statt 9 Minuten, wie daselbst angegeben ist.

Ununterbrochen und mit verdoppeltem Fleiſse setzte Dr. *Olbers* seine Beobachtungen dieses Planeten am Kreismikrometer fort. Da er wieder so gütig war, uns seine sämmtlichen Originalbeobachtungen mitzutheilen: so geben wir solche hier in derselben Form, in der wir sie im vorigen Hefte S. 78 eingerückt haben. Hiernach stehen seine Beobachtungen also:

1802	Mittlere Zeit in Bremen	Scheinbare ger. Aufst. der ⚴ nach *v. Zach*'s Reduction	Scheinb. nörd. Abw. der ⚴ nach *von Zach*'s Reduction	Die Pallas folgt —, geht vor +	✳ in Zeit	Südl. —, Nörd. + ✳
Jun 14	11U 56' 14"	185° 13' 18"	20° 14' 46"	Nro. iij +7'	30,"9	−30' 53,"0
19	11 13 55	186 16 25	19 54 0	24 Com.B. +0	7, 9	+25 87
20	11 7 51	186 29 34	19 49 40	— — −0	45, 0	+21 37
21	11 8 54	186 42 59	19 44 58	— — −1	38, 6	+16 55
26	11 18 24	187 51 43	19 19 23	— — −0	14, 9	−8 40
Jul. 4	11 28 14	189 52 38	18 33 44	33 Com.B. +3	2, 5	+22 19
8	11 5 16	190 56 9	18 8 59	— — −1	11, 6	−2 25, 4
8	11 13 20	190 56 13	18 8 57	32 Com.B. −1	22, 1	−0 18, 5
9	11 53 47	191 13 4	18 2 34	— — −2	29, 5	−6 41, 0

Die Beobachtung vom 14 Jun. ist nicht sehr zuverläſsig; sie wurde bey starkem Mondslicht gemacht. Die Beobachtung vom 8 Julius ist vorzüglich gut. Der Planet war fast auf dem Parallel von 32 *Comae Berenices*, welches den Declinations Unterschied am Kreismikrometer scharf bestimmen läſst. In Ansehung der AR wurde *Pallas* siebenmahl mit 33 und sechsmahl mit 32 *Com. Berenic.* verglichen. In Ansehung der Abweichung dreymahl mit 33 *C. B.* und fünfmahl mit

32

32 C. B. Diese Ortsbestimmung ist also sehr genau, wie auch obiges doppeltes Resultat aus beyden Sternen beweist. Am 9 Julius war die Beobachtung bey weiten nicht so zuverläſsig, als am vorigen Tage. *Pallas* war äuſserst lichtschwach, und Dr. *Olbers* hatte Mühe, die Ein- und Austritte derselben zu erkennen. Er glaubt auch, mit dieser Beobachtung den Schluſs gemacht zu haben; denn der Mondschein, verbunden mit der nächtlichen Dämmerung, macht den an sich schon so lichtschwachen Planeten in seiner niedrigen Stellung zu unkenntlich, um noch zuverläſsigere Beobachtungen machen zu können. Unter südlicheren Pol-Höhen, wo die Dämmerung nicht so hinderlich ist, wird man vielleicht die *Pallas* noch bis gegen das Ende des Julius verfolgen können. Obige *Mailänder* Beobachtungen reichen zwar auch nur bis zum 8 Julius, allein *Oriani* verspricht in seinem letzten Schreiben noch eine Fortsetzung derselben liefern zu können, wenn ihn anders die Witterung begünstigt. Aber leider ist auf der südlichsten aller Europäischen Sternwarten die *Pallas* gar nicht beobachtet worden. Hier ist wörtlich, was mir Prof. *Piazzi* unterm 20 Junius aus *Palermo* meldet:

. . . . . "Sie haben es recht gut errathen, daſs ich die „*Pallas* nicht zu Gesichte bekommen würde. Sogleich „als ich ihre beyden Briefe erhielt, welche mir diese „schöne und merkwürdige Entdeckung des Dr. *Olbers* zuerst hinterbrachten, und welche in ein Paar „Tagen durch *Oriani* bestätigt wurde, eilte ich so ge„schwinde als möglich, aus der zweyten Beobachtung „von Dr. *Olbers*, aus Ihrer dritten, und aus einer von „*Oriani* eine Kreisbahn zu berechnen. Ich fand he-

lio-

„liocentrische Länge für die Zeit der ersten Beobach-
„tung 183° 46'; den Knoten 170° 12'; die Neigung
„27° 1'. Mit diesen Elementen suchte ich die *Pal-*
„*las* den 20, 23 und 24 May; allein vergebens. Sie
„war schon zu nahe bey der Sonne, um sie in der
„Mittags-Fläche beobachten zu können . . . Ich ha-
„be so eben eine kleine *Brochure* herausgegeben, wel-
„che die Geschichte der Entdeckung der *Ceres* ent-
„hält. Sie ist fast ganz aus Ihren Briefen und aus Ih-
„rer *M. C.* gezogen. Ich schrieb sie bloss für Paler-
„mo; ich werde Ihnen jedoch ein Exemplar schicken;
„alle meine Beobachtungen dieses Planeten vom 11
„Febr. bis 23 May stehen darin *). . . . Ich werde
„bald einen *Aequatorial-Sector* erhalten; dieser, nebst
„einer Zulage von 100 Unzen **) beweist, ob ich
„Recht gehabt habe, meinen Planeten *Ceres Ferdi-*
„*nandea* zu taufen." . . . . . .

Auch aus *Vilna*, *Prag*, *Cremsmünster* und *Pa-*
dua haben wir die Bestätigung erhalten, dass die *Pal-*
las an diesen Orten nicht beobachtet worden sey. Ei-
ner Nachricht des Dr. *Gauss* zu Folge hatte Dr. *Mas-*
kelyne seine Beobachtung dieses Planeten am 20 Jul.
noch nicht aufgegeben, und glaubt die *Pallas* den
18 Jul. als einen Stern 11 Grösse noch beobachtet zu
haben, wovon er jedoch nicht ganz sicher war, ob
es der Planet oder ein Fixstern war, welches die Be-
rechnung oder die folgende Beobachtung ausweisen
wird. Die

*) Bis zum 16 April haben wir sie unsern Lesern im Junius Heft der *M. C.* S. 577 bereits mitgetheilt.

**) Eine Sicilianische *Onza* von 2½ Scudi beträgt nach dem Conventionsfuss ungefähr 3 Rthlr. 5 gl. 10⅞ pf. Daher obige Gehaltszulage beynahe 325 Rthlr.

Die III Elemente der *Pallas*-Bahn des Dr. *Gaufs* ftimmen noch fortwährend gut mit den beobachteten Declinationen; nur die geraden Auffteigungen entfernen fich jetzt um einige Secunden mehr. Dr. *Gaufs* verglich die in Mailand von *Cefaris* an einem vortrefflichen *Ramsden*'fchen achtfüfsigen Mauerquadranten angeftellten Beobachtungen, welche wir im vorigen Hefte S. 73 mitgetheilt haben, und erhielt folgende Übereinftimmung:

Vergleichung der Mailänder Meridian-Beobachtungen der Pallas mit den Gaufs'ifchen III Elementen.

1802		Berechnete						Unterfchied	
		Gerade Auffteig.			Nördliche Abweichung			in AR.	in Decl.
May	4	180°	56'	15,"7	20°	2'	44,"1	+ 15,"7	− 5,"9
	5	180	55	56, 8	20	8	38, 1	+ 19, 8	+ 5, 1
	6	180	56	0, 3	20	14	10, 4	+ 16, 3	+ 6, 4
	7	180	56	24, 8	20	19	22, 1	+ 10, 8	+ 2, 1
	8	180	57	13, 3	20	24	12, 4	+ 8, 3	+ 0, 4
	9	180	58	21, 9	20	28	43, 1	+ 6, 9	+ 0, 1
	10	180	59	52, 8	20	32	53, 0	+ 7, 8	− 2, 0
	11	181	1	45, 2	20	36	43, 4	+ 9, 2	− 3, 6
	12	181	3	58, 8	20	40	14, 6	+ 7, 8	− 1, 4
	17	181	20	17, 1	20	53	18, 0	+ 11, 1	− 4, 0
	18	181	24	33, 5	20	55	3, 6	+ 15, 5	+ 0, 6
	19	181	29	9, 4	20	56	30, 8	+ 16, 4	+ 0, 2
	20	181	34	4, 8	20	57	43, 0	+ 14, 8	− 2, 0
	21	181	39	18, 6	20	58	39, 5	+ 10, 6	− 1, 5
	22	181	44	52, 9	20	59	20, 6	+ 6, 9	+ 1, 4

Auch Dr. *Olbers* Beobachtungen geben diefelbe Übereinftimmung. Die Harmonie derfelben unter fich gibt zugleich den Beweis, welchen vorzüglichen Werth man diefen, obgleich nur am *Kreismikrometer* angeftellten Beobachtungen beylegen darf. Wer fich

 die

die Mühe nehmen will, ſie ſo genau zu unterſuchen, wie wir gethan haben, wird finden, daſs ſie den an Aequatorial Sectoren angeſtellten nichts nachgeben, ihnen zur Seite ſtehen, mitunter auch vorzuziehen ſind. Dieſes beweiſt freylich mehr für die Geſchicklichkeit des vortrefflichen Beobachters, als für die Güte des Werkzeuges, wie unſere Leſer aus folgender Darſtellung erkennen werden.

Vergleichung der Dr. Olbers'ſchen Beobachtungen der Pallas mit den III Gauſs'iſchen Elementen.

1802		Berechnete						Unterſchied	
		Gerade Aufſteig. der ⚴			Nördl. Abweich. der ⚴			in AR.	in Decl.
Jun.	19	186°	16'	19"	19°	54'	17"	— 6"	+ 17"
—	20	186	29	12	19	49	39	— 22	— 1
—	21	186	42	39	19	44	55	— 20	— 3
—	26	187	52	3	19	19	31	— 16	+ 8
Jul.	4	189	52	12	18	33	39	— 26	— 5
—	8	190	55	44	18	8	50	— 25	— 8
—	8	190	55	50	18	8	48	— 23	— 10
—	9	191	12	36	18	2	35	— 28	+ 1

Aus allen dieſen Vergleichungen und vortrefflichen Übereinſtimmungen der Beobachtungen mit der *Gauſs*'iſchen Ellipſe (welche dieſer geſchickte Rechner der Wahrheit noch näher bringen wird) können wir der zuverſichtlichen Hoffnung leben, daſs wir mit dem Beſitz dieſes neuen Planeten ſelbſt dann geborgen ſeyn werden, wenn 1803 und 1804 ſeine Auffindung wegen ſeiner Lichtſchwäche unmöglich werden ſollte. Doch ſchöpfen wir ſchon gegenwärtig die gegründete Hoffnung, daſs *Pallas* künftiges Jahr ſich unſern geſchärften Blicken nicht entziehen wird. Dr. *Olbers*

Olbers, welcher diesen Planeten noch zuletzt am 9 Julius gesehen hatte, ist selbst dieser Meinung und schreibt: "So schwer der Planet auch jetzt zu sehen „ist, so bin ich doch überzeugt, daſs Sie ihn künfti„ges Jahr an Ihrem Passagen Instrumente sehen wer„den. Er ist alsdann in seiner Opposition der Erde „etwas näher, als er ihr am 9 Julius war. Zwar steht „er weiter von der Sonne und wird von dieser schwä„cher erleuchtet; allein dieſs wird überflüſsig durch „seine gröſsere Höhe über dem Horizont und die gröſsere Entfernung von der Dämmerung ersetzt".

Auch Dr. *Gauſs* hat die beste Hoffnung zur Wiederauffindung der *Pallas* im künftigen Jahre. Er findet ihren Abstand von der Erde am 28 Jan. 1803 (etwa einen Tag vor der Opposition) 2,56. Den Durchmesser dieses Planeten findet er aus Dr. *Herschel's* eigenen Messung etwas gröſser. Den 22 April gibt Dr. *Herschel* nach einer ziemlich guten Messung den scheinbaren Durchmesser = 0,"17; hieraus berechnet Dr. *Gauſs* den wahren Durchmesser $26\frac{1}{2}$ Deutsche Meile (den Abstand vun der Erde = 1,562). In seinem letzten Briefe äuſsert er sein Befremden über die so enorm verschiedenen Resultate von Dr. *Herschel's* und Dr. *Schröter's* Messungen dieser Durchmesser, die jedoch nach einerley Methode sind gemacht worden. "Ich bin „sehr neugierig, schreibt er, wie starke Vergröſse„rungen Dr. *Herschel* angewandt hat. 500mahli„ge Vergröſserung würde einen scheinbaren Durch„messer von 0,"17 wol noch nicht zur Scheibe machen?" Ich wenigstens habe mit einer 300mahligen Vergröſserung keine Spur von einer Scheibe weder an diesem *Olbers'*schen, noch an jenen *Piazzi'*schen

 Pla-

Planeten wahrnehmen können. Auf eine Anfrage deshalb an Dr. *Olbers* erhielt ich die Antwort: "Auch „ich habe nie mit den stärksten Vergrösserungen mei„nes Dollond'schen Achromaten einen Unterschied „zwischen diesen Planeten und Fixsternen von glei„cher scheinbarer Grösse wahrnehmen können".

Wir haben im vorigen Hefte S. 85 eine *Gauss'i*sche Ephemeride für die *Pallas* mitgetheilt; hier folgt ihre Fortsetzung. Erscheint sie gleich zu spät, um noch die Beobachtungen erleichtern zu können: so wird sie doch dazu dienen, zu verhüten, dass etwa mit dem Planeten verwechselte Sterne nicht für die *Pallas* ausgegeben werden.

Ephemeride für die Pallas Olbersiana, für Seeberger Mitternacht.

1802		AR. der Pallas		Declinatio der Pallas		Abstand von der ♁
Jul.	2	189°	22'	18°	45'	2, 548
	5	190	8	18	27	2, 592
	8	190	57	18	9	2, 635
	11	191	46	17	49	2, 678
	14	192	37	17	29	2, 720
	17	193	28	17	9	2, 762
	20	194	21	16	48	2, 804
	23	195	15	16	26	2, 845
	26	196	10	16	5	2, 886
	29	197	6	15	43	2, 926
Aug.	1	198	2	15	20	2, 965
	4	199	0	14	58	3, 004
	7	199	58	14	35	3, 042
	10	200	57	14	12	3, 080
	13	201	57	13	49	3, 117
	16	202	58	13	27	3, 153
	19	203	59	13	4	3, 188
	22	205	1	12	41	3, 223
	25	206	4	12	18	3, 257
	28	207	7	11	55	3, 290

XIX.

XIX.

General- und Special-Karte von Schwaben.

Die Verdienste des Fürstl. Augsburgischen Hof-Kammerraths und Landes Geometers *Amman* um die Geographie und Topographie von Schwaben sind den Lesern der *M.* C. längst bekannt. Sie kennen seine Karte von *Schwaben*, welche er gemeinschaftlich mit *Bohnenberger* im *Cotta*'schen Verlage auf 45 Blättern herausgibt, wovon wir das 25 Blatt im I Bande der *M. C.* S. 270 umständlich, und mit dem gebührenden Lobe angezeigt haben. Jetzt hat sich der Hof-Kammerrath entschlossen, diese grosse Karte in neun *Specialblättern*, mit einer *vollständigen Generalkarte*, herauszugeben, und in seinem Logis, unter seinen Augen, durch zwey geübte Kupferstecher stechen zu lassen, wozu er ein eigenes fürstl. Privilegium einer Kunsthandlung erhalten hat. Jedes Specialblatt wird demnach sechs Blätter der grossen Karte von *Schwaben* enthalten. Diese sechs Blätter kosten im *Cotta*'ischen Verlage 8 Fl. 24 Kr. bis 9 Fl. Bey der *Amman*'schen Ausgabe, auf einem Blatte vorgestellt, kommt es nur auf ein Drittel dieses Preises zu stehen. Die Generalkarte wird nicht nur *alle* Pfarrdörfer und sehr viele kleine Ortschaften, sondern auch alle Chausseen, Flüsse, Brücken, und den Hauptzug der Gebirge enthalten. Der Masstab ist bey dieser Generalkarte zwey Linien, bey den

 neuen

neuen Specialblättern aber sechs Linien zu 1000 Franzöſ. Toiſen, alſo noch groſs genug, um alle topographiſche Gegenſtände deutlich und ohne Verwirrung darzuſtellen. Alle zehn Blätter ſind von gleichem Format, 2 Schuh lang und $1\frac{1}{2}$ Schuh hoch; ſie werden auf dem beſten Velinpapier abgedruckt und zweckmäſsig illuminirt. Dieſer Karte wird ferner ein Abdruck der ganzen zuſammenhängenden Triangulirung, und die trigonometriſche Berechnung derſelben, nebſt dem Namens-Verzeichniſs der Pränumeranten, angefügt; ein Verfahren, welches man billig bey allen trigonometriſchen Vermeſſungen befolgen ſollte, und zum Theil auch in neueren Zeiten befolgt hat, wie z. B. *Bohnenberger* bey ſeiner Wirtembergiſchen Karte, *v. Textor* bey der *Schrötter*'ſchen Karte von Preuſsen gethan hat. Unſere Leſer kennen einen zerſtreuten Theil dieſer *Amman*'ſchen Operationen aus unſerer *M. C.* und aus den Berliner aſtronom. Jahrbüchern; hier wird der Hof-Kammerrath alles in einer Überſicht darſtellen, und dazu eine Triangelkarte herausgeben, welche den Zuſammenhang der Dreyecke mit *vier* von dem Verf. ſelbſt mit gröſster Sorgfalt gemeſſenen Grundlinien darſtellen wird. Dieſe kleine Karte wird nächſtens erſcheinen und in allen ſoliden Buch- und Kunſthandlungen zu haben ſeyn. Sie ſoll zugleich als Probeblatt der Ausführung der Schrift und Zeichnungsart ſeiner Kupferſtecher dienen. Denn dieſes Blatt wird nicht allein alle *Haupt*- und viele *Neben-Triangel*, ſondern auch alle Städte, gröſsere Flüſſe, Chauſſeen u. ſ. w. von Schwaben und den angränzenden Ländern enthalten.

Sowol

Sowol um dem Herausgeber, als auch den Liebhabern eine Erleichterung zur Anschaffung dieser Karte zu machen, schlägt der Verf. den Weg der Pränumeration vor. Die Pränumeranten zahlen für jedes illuminirte Blatt des besten Abdrucks 2 Fl. 45 Kr. oder 1 Laubthaler. Vier Blätter werden vorausbezahlt. Die Zeit der Pränumeration beschränkt sich auf gegenwärtiges 1802 Jahr; ausser dieser wird der Preis eines jeden Blattes um die Hälfte vermehrt. Vor Verlauf dieses Jahrs wird die Generalkarte, und wenigstens *ein* Specialblatt abgeliefert. Wenn der Absatz dem Kostenaufwande gleich stehen wird, so können alle zehn Blätter in zwey Jahren beendiget und abgeliefert werden. Sollte die Zahl der Pränumeranten auf *fünfhundert* anwachsen, so verbindet sich der Herausgeber zu einer Lotterie von 50 Prämien, welche im Werthe 150 Louisd'or betragen, und aus den neuesten mathematischen und physikalischen Werkzeugen, guten Karten, und votrefflichen Kupferstichen bestehen soll. Die *drey* Hauptgewinnste betragen im Werthe 20, 15 und 10 Louisd'or; dann folgen *zwey* Gewinste jeder zu 5 Louisd'or; *fünf* zu 4; *zehn* zu 3, *zehn* zu 1½ und *zehn* zu 1 Louisd'or, diese betragen zusammen obige 150 Louisd'or. Diese Lotterie soll nach eingelieferter letzter Pränumerationszahlung in Beyseyn mehrerer Pränumeranten gezogen, die erhobenen Lose öffentlich bekannt gemacht, und mit der Ablieferung der letzten Blätter den Theilhabern zugestellt werden.

Pränumeration für hiesige Gegend nimmt die Expedition der *M. C.* in der Beckerischen Buchhandlung in Gotha an. Auch kann man sich directe in fran-

frankirten Briefen an die Hof-Kammerrath *Amman'*sche Kunsthandlung in *Dillingen* in Schwaben wenden. Wer Pränumeration einsammelt, erhält für diese Bemühung das zehnte Exemplar frey.

INHALT.

Seite

XI. Ueber die Gebirgstrümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta* u. s. w. Vom Prof. *E. F. Wrede* in Berlin. (Forts. zu S. 13 des Julius-H.) 97

XII. Ueber die (Wüste) *Zaarha* Ein Auszug aus *Golberry*'s Fragmens d'un Voyage en Afrique. 110

XIII. Reiseplan ins *innere Afrika*, von *Ulr. Jasp. Seetzen*, D. M. u. s. w. 126

XIV. Astronomische Beobachtungen an und auf dem *Arabischen Meerbusen*. Von dem J. R. *Carsten Niebuhr*. (Fortsetz. zum Julius-H. S. 33.) 160

XV. Karte von *Alt-Ostpreussen*, *Lithauen* und *Westpreussen*. 167

XVI. Zusatz zu dem Aufsatze des Diac. *Camerer* im Jul. H. über die fehlerhafte Lage eines Mittagsfernrohrs. Vom Prof. *Pasquich*. 176

XVII. Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unseres Sonnensystems, *Ceres Ferdinandea*. 178

XVIII. Fortges. Nachrichten über den neuen Hauptplaneten unseres Sonnensystems, *Pallas Olbersiana*. 185

XIX. General- und Specialkarte von *Schwaben*. 197

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1802.

XX.

Reiseplan
ins innere Afrika

von

Ulrich Jasper Seetzen,

Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor
in Jever.

(Fortsetzung zu S. 159.)

Ich werde suchen, zu Schiffe irgend einen Hafen Syriens, in der Nähe von Palästina, zu erreichen. Die Fahrt durch das Griechische Inselmeer wird mir manchen Stoff zum Nachdenken und zur Unterhaltung liefern; die Phantasie wird mich in die Blüthezeit der Griechischen Freystaaten hinzaubern, und in ihrer Mitte werde ich auf dem Meere die glücklichsten Tage meines Lebens geniessen, bis mich der alte classische Boden Palästina's aufnimmt. Ein heiliger *Nimbus* umstrahlt dieses Ländchen und seine Nachbar-

 schaft

ſchaft. Arabien, Aegypten und Paläſtina waren von jeher Mütter und Säugammen religiöſer Syſteme, und ihre Urheber hatten das ſeltene Glück, ihre Lehre dem gröſsten Theil der bewohnten Erde zur Norm mitzutheilen. Wie wichtig wurden nicht für das Menſchengeſchlecht *Moſes*, *Jeſus* — dem *Johannes* das war, was etwa *Huſs* dem *Luther* —, *Mohammed?* und dem philoſophiſchen Scheche in der nordöſtlichen Gegend von Arabien, dem Verkünder einer ſehr einfachen Religionslehre, ſcheint ein ähnliches glückliches Loos beſchieden zu ſeyn. Wenn man gleich nicht läugnen kann, daſs jene unſterblichen Männer manches thaten, was eine ſtrenge Moral verdammen würde, indem ſie, wie *Caglioſtro*'s ihrer Zeit, allerhand Taſchenſpieler- und Marktſchreierkniffe ausübten, um das Anſehen eines vorzüglich von der Gottheit Begünſtigten und eines Wunderthäters zu erhalten, und ſie unter der Maske einer religiöſen Reform beſtändig eine politiſche Revolution bezweckten, an deren Spitze ſie ſich zu ſtellen beſtrebten: ſo darf man doch ihren Kenntniſſen, ihrem glänzenden Genie und manchen ihrer moraliſchen Lehren ſeine Huldigung nicht entziehen. Ich werde mit ſehr gemiſchten Empfindungen das Vaterland dieſer Männer betreten, deren Meinungen Jahrtauſende hindurch bey zahlloſen Generationen ſo unendlich viel Gutes und ſo unendlich viel Unheil anrichteten, und zwey der berühmteſten Wallfahrtsörter der Welt, *Jeruſalem* und *Mekka*, die Centralpuncte von drey am weiteſten ausgedehnten Religionsparteyen, mit der geſpannteſten Erwartung beſuchen.

Iſt

Ist es mir immer möglich: so werde ich *Arabien*, und zwar den unbekannten mittleren Theil desselben, von Norden nach Süden seiner ganzen Länge nach durchwandern, und endlich von *Mochha*, *Aden* oder einem sonstigen Hafen an der Südküste von Arabien den dritten Theil meiner Reise, den *Afrikanischen*, beginnen.

Dieser wird ohne Zweifel, will mir das Glück wohl, der interessanteste seyn, da ich auf der zu nehmenden Route keinen Vorgänger habe, und die Beschaffenheit des inneren Afrika unter jenen Breiten, noch mit ewiger Nacht bedeckt ist. Überhaupt kennen wir von der Ostküste *Afrika's* und deren Handelsverbindungen mit *Arabien* nur äusserst wenig, und daher bin ich auch nicht im Stande, genau den *Arabischen* Hafen, wovon ich absegle, und den *Afrikanischen*, wo ich wiederum landen werde, anzugeben. Im *südlichen* Arabien hoffe ich von reisenden Kaufleuten manche Nachrichten über jene Ostküste von *Afrika* einzuziehen, die Karavanenwege auszukundschaften, den Grad der Cultur der verschiedenen Negernationen kennen zu lernen, und auf diese Art genugsame Data zu erhalten, auf welchen Hafen ich zusteuern lassen und welches Verhalten ich in der Folge annehmen müsse? Sind keine Gründe vorhanden, welche es mir abrathen: so bin ich Willens, in der Strecke vom Königreiche *Adel* bis zum Königreiche *Mombassa*, entweder zu *Zeila* oder *Magadascho*, *Brava*, *Jubo*, der Insel *Pate*, *Melinde* oder *Mombassa*, den Afrikanischen Boden zu betreten. Diese Küste erstreckt sich etwa vom 12 Gr. N.B. bis zum 4 Gr. S. B. — Sey nun dieser Hafen, welcher er wolle,

 so

so werde ich mich auf jeden Fall eine Zeitlang daselbst aufhalten, um noch nähere Nachrichten von dem Innern des Landes einzuziehen, und, so vorbereitet, mit irgend einer Handelsgesellschaft meine fernere Entdeckungsreise quer durch *Afrika* hindurch bis an den westlichen Ocean fortsetzen. Denn dass es auch im südlichen Afrika solche reisende Handelsgesellschaften gebe, davon finden sich in mehreren Reisebeschreibungen genugsame Beweise. Da aber nur die Karavanenwege bis ungefähr zum zehnten Grade nördlicher Breite bekannt zu seyn scheinen: so glaube ich keine überflüssige Arbeit zu unternehmen, wenn ich die in jenen Werken zerstreuten Nachrichten von den innern Handelsverbindungen des *südlichen Afrika's* hier vereint aufstelle.

Die *Gibbertis*, sagt *Bruce*, sind die Fürsten und *Kaufleute* in *Adel* und *Aussa*. Arabische Kaufleute, welche gelegentlich herüber kommen, um ihre Schulden einzutreiben und ihre Verbindungen mit den *Gibbertis* zu erneuern, sind die Banquiers der *Gibbertis*, denen sie Gelder und Waaren vorschiessen, womit diese *Gibbertis* einen sehr einträglichen und ausgebreiteten Handel ins *Innere von Afrika treiben*, *durch alle Gebirge von Abyssinien bis an das westliche Meer* und nach Gegenden, welche für Kamele unzugänglich sind, wo Esel, Maulesel, und an einigen Orten auch Ochsen, die einzigen Lastthiere sind *).

Der Engländer *Norris* sahe zu *Dahomee* einige *Mullahs*. Es waren ein Dutzend schwarzbraune Männer mit Turban, weiten herabfallenden baumwollenen Hemden, langen weiten Hosen von demselben Stof-

*) *Bruce's* Reisen, II S. 10, 11.

Stoffe und saffianen Pantoffeln. Sie reden und schreiben *Arabisch*, und kommen aus dem nördlichen Afrika, vorzüglich von den Gränzen des *Marokkanischen* Reichs und der *Barbarischen* Staaten. Sie reisen hierher und auch nach *Angola*, dem Vermuthen nach in Handlungssachen, wiewol *Norris* die Artikel, womit sie handelten, nicht erfahren konnte. Sie kaufen Häute und Felle, gerben sie und verarbeiten sie zu Pferdegeschirren, Tabacksbeuteln u. s. w. Einige kleine Ballen Felle nahmen sie mit. — Die Betriebsamkeit dieser Leute ist in der That bewundernswürdig, da es aus dieser Nachricht erhellet, dass sie sogar bis zum zehnten Grade südlicher Breite vorgedrungen sind.

Dass die *Mogrebinen* öfterer nach *Dahomee* kommen, bestätigt auch der Verfasser der Beschreibung von *Nigritien* (*Pommegorge*). Es gibt, sagt er, noch eine andere, den Weissen unbekannte, Nation, welche zu dem Könige der *Dahomets* kommt. Dies sind Mohamedanische Marabuts, die aus einem sehr entfernten Lande kommen und bey ihnen verfertigte wollene und seidene Teppiche bringen, welche sie gegen andere Waaren vertauschen *).

Auch der vormahlige Brittische Factor zu *Sabi*, *Bullfinch Lambe*, sah schon im Jahre 1724 zu *Dahomee* diese Fremden. Er sagt: "der König ist einigen Malayen, die jetzt hier sind, sehr gnädig". Diese Malayen sind aber wol nichts anders, als jene *Fezzaner*, und *Lambe* verwechselt wol die Benennung *Mullahs* mit dem Namen einer bekannten Asiatischen Nation

*) Uebersetzt in *Cuhn's* Samml. merkwürdiger Reisen ins Innere v. Afrika. B. 1 S. 207.

Nation, die gar nicht mit diesen Gegenden in Verbindung steht. *Mullah* ist aber hier ein Ehrenname angesehener und rechtschaffener Mohamedanischer Kaufleute, sobald sie keine Neger sind *).

Der Scherif *Imhammed*, von welchem der Engländer *Lucas* so viele interessante Nachrichten einzog, war vielleicht auch schon in *Dahomee* gewesen. Wenigstens versprach er, jenen Reisenden sicher nach *Assiento* zu bringen, welches an *Dahomee* gränzt. Es wundert mich daher, dass der grosse Englische Geograph *Rennell* auf seiner neuesten Karte von Nord-Afrika diesen Weg, der sich vielleicht bey *Kassaba* mit den übrigen Handelswegen vereinigen möchte, nicht angegeben hat.

Ehrmann, ein Mann, dessen Verdienste um die Geographie von *Afrika* allgemein anerkannt sind, und der in der Untersuchung seiner Quellen die glücklichste Kritik äussert, sagt irgendwo: "Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Portugiesen von *Congo* aus die innern Länder öfters besucht haben; auch ist die Nachricht von einer Handelsverbindung zwischen der West- und Ostküste von *Süd-Afrika* gar nicht unglaublich — M. s. im II B. d. W. S. 210 und im I B. S. 118. meiner Ausgabe von P. *Lobo*'s Reisen; auch wird in der Folge noch in d. W. davon gesprochen werden — aber die geheimnissvolle Politik der Portugiesen verbarg sorgfältig alle dahin gehörige Erläuterungen **)".

Dass

*) Vergl. *Ehrmann*'s Gesch. der merkw. Reisen, B. VIII S. 322.

**) Dess Gesch. der merkw. Reisen, B. XII. S. 224.

Dafs die Portugiesen an der Ostküste höchst wahrscheinlich einen sehr bedeutenden Handel mit den *innern* Afrikanischen Staaten treiben, scheint auch dadurch bewiesen zu werden, dafs 1) der ansehnliche Strom *Zambeze* oder *Kuama* nebst seinen Armen beschifft wird, 2) dafs allein von *Mosambique* fast jährlich drey grosse *Portugiesische* Schiffe mit Elephantenzähnen beladen nach *Asien* absegeln *). — Der beträchtlichste Arm dieses Stromes, *Suabo* genannt, wird von dieser Nation benutzt, um auf demselben einen Handel von *Sena* aus mit den *Zimbaern*, die hier wohnen und einen befestigten Wohnplatz haben, zu treiben. — Merkwürdig ist der stumme Handel zwischen den *Portugiesen* und *Makuaern*, welche weder die Sprache der andern *Kaffern*, noch *Arabisch* verstehen **). [Schon die *Römer* führten einen solchen stummen Handel mit einer *Afrikanischen* Nation; auch erwähnt der unternehmende und lernbegierige Venetianer *Cadamosto* eines solchen Tauschhandels mit Goldstaub und Steinsalz im *Innern von Afrika*. Dafs sogar noch in den jetzigen Zeiten ein solcher Handel in *Europa* getrieben werde, scheint wenig bekannt geworden zu seyn und wird manchem unglaublich vorkommen. Man findet eine Nachricht davon in der Reise durch Sicilien und Gross-Griechenland; (Zürich 1771. 8. S. 224), dem Werke eines geistvollen Schriftstellers!]

Auch die *Araber* auf der Insel *Pate* treiben einen ansehnlichen Handel, besonders mit Sclaven und Elfen-

*) Ebendas. XIX S. 70.

**) Ebendas. XIX S. 91.

Elfenbein *), welche ihnen ohne Zweifel von den innern Nationen zugeführt werden.

Ein wichtiges inneres Land, *Monoemudschi*, im Norden des Sees *Maravi*, wird häufig von Negerkaufleuten, welche den Zwischenhandel zwischen diesem Lande und den östlichen Küstenbesitzungen der *Portugiesen* treiben, und von den *Arabern* von *Melinde* besucht **). Es ist groß, fruchtbar und reich an Gold und Silber.

Wäre der innere Landhandel der *Portugiesen* nicht sehr bedeutend, wie würden die Einwohner der Insel *Mosambique* so viel Gold zusammenbringen, welches die Mohamedanischen Kaufleute aus *Indien*, die theils einen Proprehandel führen, theils Factore abgeben und sich drey Jahre daselbst aufhalten dürfen, alle Jahre mit ihren Schiffen nach *Indien* senden, nachdem sie es in große Stangen gegossen haben? Wie würde ohne ihn der blühende Handel, welcher auf dieser ganzen ungeheuren Ostküste, von *Sofala* bis *Adel*, getrieben wird, entstanden seyn, und noch beständig fortdauern?

Die *Namaquaër-Kaffern*, die auf der Westseite der Südspitze von Afrika wohnen, ziehen des Handels wegen karavanenweise nach *Monomotapa*, um daselbst von den *Portugiesen* kupferne und elfenbeinerne Ringe und Glaskorallen einzuhandeln. So erzählt *Le Vaillant*. Da nun aus Süden in einer so ungeheuern Entfernung Karavanen zu den Besitzungen der *Portugiesen* an der Ostküste von *Afrika* reisen; so

*) Ebendas. XIX S. 105.

**) *Ehrmann* a. a. O. S. 154.

fo läfst fich auch mit vieler Wahrfcheinlichkeit vermuthen, dafs ähnliche Handelsgefellfchaften aus den weftlichen und nördlichen Ländern zu ihnen kommen werden. Jeder Freund der Länder- und Völkerkunde wird mit mir wünfchen, dafs man bald die einzelnen Nachrichten der *Portugiefen* von ihren Colonialbefitzungen, fo wie die neulich gemachte Reife von *Mofambique* zu den Flüffen von *Sena*, die einen Portugiefen zum Verfaffer hat, in einem Deutfchen Gewande erhalten möchte *).

Einige Hottentotten am Fifchfluffe erzählten den von dem Holländer *Heinrich Hop* ausgefandten Kundfchaftern: dafs die nordwärts von ihnen wohnenden *Damroquaer* oder *Tamaquaer* ihnen Kupfer und Korallen, womit einige behangen waren, gegeben, und dafs fie gefagt hätten, fie erhielten diefe Korallen, die von blauem Glafe und theils viereckig, theils rund waren, von einem andern Volke, das noch weiter nach Norden wohnte, gelb oder bräunlich von Farbe wäre, und *Sondamoquaer*, oder von andern *Briquaer* oder *Brinaer* genannt würde **).

Es follte fich nämlich im Norden eine in Leinwand gekleidete bräunliche Nation finden, deren Entdeckung der Hauptzweck diefer Reife war, und nach dem Berichte der *Namaquaer* ift diefe Nation wirklich vorhanden. "Sie trägt, fagten diefe, wie die

*) Der Verfaffer ift *Lacerda*, Gouverneur jener Colonie. Man fehe *M. C.* III. B. S. 193.

**) Deffen Tagebuch u. f. w. in *Ehrmann's* Samml. XV. S. 55 56.

die Holländer, Kleider und langes Haupthaar, sey aber brauner von Gesicht". Indessen hatte keiner von ihnen sie gesehen. — An einer andern Stelle dieses Tagebuchs heisst es: "Ob uns gleich von den *Duniraquaern* nichts näheres bekannt geworden ist, indem vielmehr alle angeführte *Namaquaer* einmüthig bezeugt haben, dass ihnen nicht nur keine Nation unter diesem Namen, sondern auch kein anderes, in Leinwand gekleidetes Volk, ausser den *Holländern*, bekannt wäre: so haben wir doch von den *Kabonaern* vernommen, dass nordöstlich von ihnen ein Volk, *Birinaer* genannt, gefunden werde, dessen Wohnungen auf Pfählen gebaut, mit Riet durchflochten und in- und auswendig mit einem Gemengsel von Kleyen und Kuhmist bestrichen seyen, und dass sie, obgleich ihre Kleidung auch aus Häuten gemacht sey, doch ihre Leiber nicht mit Fett bestreichen. Nach ihrer Erzählung reden die *Birinaer* auch eine ganz andere Sprache, als die *Namaquaer*, und wenn es viel bey ihnen geregnet hat: so kommen sie zu den *Kabonaern* herüber, *um bey denselben gegen Eisen, Kupfer und Korallen Vieh einzutauschen.* Mehr als einmahl sey es schon geschehen, dass diese *Birinaer* wol ein Jahr lang bey den *Kabonaern* hätten liegen bleiben müssen, wenn der Regen früher als gewöhnlich aufgehört hätte. Sie sagen: diess Volk sey zehn Tagereisen von ihnen entfernt, und auf dem Wege dahin sey zur Sommerszeit kein Wasser zu finden. Woher aber die *Birinaer* ihr Eisen, Kupfer und ihre Korallen haben, mit denen sie bey den *Kabonaern* handeln, wussten uns diese nicht zu sagen. Doch müssen wir noch anmerken, dass wir auf die Vermuthung

gekom-

gekommen sind, die *Birinaer* könnten leicht das Reich *Biri* ausmachen, da dieses, den Landkarten zu Folge, nicht weit von dem Lande der *Keinamaquaer* entfernt seyn dürfte. Denn, weil die *Namaquaer* zu dem Namen des Landes eines Volkes allezeit die Silben *Na* und *Qua*, hinzuzusetzen pflegen, und besonders, wenn sie von den *Birinaern* sprechen, eine einzelne Person *Biri* nennen; so erhält unsere Vermuthung dadurch alle Wahrscheinlichkeit". — "So haben wir auch durch die *Keinamaquaer* erfahren, dass nordwestlich von ihnen noch zwey Arten von Völkern gefunden würden, wovon das eine *Tamaquaer* heisse, und nicht nur sehr schwarz von Farbe, sondern auch im Gesichte geschnitten sey. Das andere heisse *Saumtamaap*, und beyde seyen übrigens in Ansehung ihrer Hütten, Kleidung, Waffen und *Waaren, womit sie handelten*, nicht viel von den *Birinaern* verschieden. Sie wollten uns auch einen Weg zeigen, auf dem wir längs dem Fischflusse aufwärts die *Saumtamaaper* antreffen würden".

Noch findet man eine hierher gehörige Stelle in *Frank's* unglücklicher Reise in den Jahren 1756 — 1769: "Man erzählt, sagt er, dass zur Zeit des *Jan van de Capelle*, der nach der von *Bucquoy* erzählten Landung der Seeräuber Befehlshaber der Holländischen Niederlassung zu *Lagoa* war, Menschen mit langen schwarzen Haaren, und in weissen Kleidern aus dem Innern hierher gekommen seyen, und mit Goldstaub gehandelt hätten. Sie kamen aber nicht wieder, weil die *Kaffern* sie der eingetauschten Waaren auf dem Rückwege beraubten". Er hält sie für Kaffern aus *Monomotapa*. Wahrscheinlicher ist es mir

 aber,

aber, dass es Mohamedanische *Araber* aus dem Königreiche *Sofala* gewesen sind; indem diese einen Theil von den Bewohnern dieses Landes ausmachen sollen.

Dies mag genug seyn, das Daseyn eines inländischen Handels in den südwärts des *Joliba*, oder richtiger *Gülby*, liegenden Ländern von Afrika zu beweisen. "Ein Europäer, sagt der berühmte und verdienstvolle *Niebuhr*, der für sich und die erforderlichen Lebensmittel Lastthiere miethen kann, darf nur sicher ins Innere von *Afrika* mitreisen. Überall, wohin Karavanen gehn, muss auch ein Europäer die Reise nicht scheuen. Man sollte sich dadurch nicht abschrecken lassen, dass einige hundert von den Karavanenleuten unterwegs umkommen; denn diess sind gröſstentheils Sclaven, welche immer gehen müssen und schlechte und wenige Kost, bey tiefem Kummer über ihr Vaterland, erhalten".

Die interessanteste Reise wäre ohne Zweifel die, wenn man von *Zeila* oder *Magadascho* aus in einer geraden Linie bis an das *Atlantische* Meer vorzudringen suchte, und zwar in die Gegend zwischen dem ersten Grade südlicher Breite bis zum vierten Grade nördlicher Breite, welcher Theil der Westküste den Spanischen Inseln *Fernando* und *Annabon*, und den Portugiesischen Inseln *St. Thomas* und *Prinzen Eiland* gegenüber liegt. Auf diesem Wege würde ich die unbekanntesten Länder dieses Welttheils, vielleicht der ganzen Erde, berühren, und in gerader Richtung eine Strecke von etwa sechstehalb hundert Meilen durchwandern.

III. Ge-

III. Gegenstände,

denen ich meine vorzüglichste Aufmerksamkeit widmen werde.

Alles, was einen gebildeten Mann zu interessiren vermag, wird auch, in so ferne es meine Kenntnisse, meine Wissbegierde, mein Fleiss, meine Hülfsmittel an Geld und Geldeswerth, so wie die jedesmahlige Lage es mir möglich machen, der Gegenstand meiner Untersuchungen seyn. Alle gemachte Beobachtungen und Erfahrungen werde ich, wo möglich *an Ort und Stelle*, in mein Tagebuch eintragen, indem ich aus eigener Erfahrung weiss, dass ein Reisender sich nicht auf sein, auch noch so glückliches, Gedächtniss verlassen dürfe.

Um indessen die Gegenstände, worauf ich meine Aufmerksamkeit richten werde, etwas näher zu bezeichnen: so möchte vielleicht folgende Übersicht hier einen Platz verdienen.

A. Naturgeschichte.

1) *Thiergeschichte*

mit Inbegriff der Naturgeschichte des Menschen.

Körperliche Verschiedenheiten der Afrikaner, besonders der Neger, sowol in Rücksicht der Farbe, als der Form; ihre Krankheiten nebst Heilmethode und Arzneymitteln; *weisse* Neger; Hautwurm (*Ven. medin.*); menschliche Eingeweidewürmer; sind die Intesti-

Intestinalwürmer der Neger specifisch von denen der anderen Menschenraçen verschieden? Fruchtbarkeit. Bey den Zähnen ist zu untersuchen: ob es noch Afrikanische Nationen mit solchen breiten stumpfen Vorderzähnen gebe, als der gelehrte Hofr. *Blumenbach* an Aegyptischen Mumien bemerkt hat? Genaue Untersuchungen über die spitzen Zähnen einiger innerafrikanischen Nationen, welche der Menschenfresserey beschuldigt werden. — [Ich bin überzeugt, dass sie diese Form nur durch Hülfe der Kunst erlangt haben, durch die Feile nämlich, und ich finde mehrere Nachrichten bey Reisebeschreibern, welche meine Meinung bestätigen. So erzählt z. B. der Brittische Schiffscapitain *Thom. Phillips* in seiner 1693 und 94 angestellten Reise von den Bewohnern der *Quaqua-küste* in Guinea: "Sie verzehren ihre Feinde; ihre Zähne waren so spitz, als Nadeln, und wahrscheinlich so spitz gefeilt, weil die ihrer Kameraden die gewöhnliche Form hatten" *). — Die Einwohner der Elfenbeinküste, besonders beym *St. Andreas-Flusse*, feilen sich zum Staate ihre Zähne so scharf, wie Nadeln oder Pfriemen; eine Gewohnheit, die man bey mehreren Negervölkern antrifft, welche man für Menschenfresser hält **). — Auch die *Bibier*, eine wilde Nation an den Gränzen der Küste *Kalabar*, haben scharf gefeilte Zähne ***). Überdiess ist es von den Kaffern an der *Lagoa-Bay* bekannt, dass sie alle ausgefeilte Zähne haben †). Statt sich die Zähne spitz zu feilen,

*) *Ehrmann's* Sammlung u. s. w. B. VIII. S 145.
**) Ebendas. B. IX. S. 169.
***) Oldendorp beym Ehrmann. B. XII S. 142.
†) *Ehrmann* a. a. O. B. XVIII. S 276.

feilen, feilen die *Giaghi* oder *Schaggaer* die beyden Vorderzähne der Oberkinnlade ab, oder brechen sie wol gar aus *)]. — In Betreff der übrigen Säugethiere werde ich unter andern Achtung geben auf die verschiedenen Arten des Nashorns und des Elephanten, wovon es nach *Cuvier* und *Geoffroy* mehrere geben soll; auf das grosshörnige Rind, dessen ungeheure Hörner nach *Bruce* durch eine Krankheit entstehen sollen, und deren man sich in *Habesch* statt der Trinkgeschirre bedient; auf das noch immer streitige Daseyn des Einhorns u. s. w.

Auch die vorkommenden Vögel werden genau angegeben werden; und da es schwer hält, ohne eine gewisse Fertigkeit im Schiessen sich dieser luftigen Geschöpfe zu bemeistern; so wird mein Reisegefährte sich bemühen, sich dieselbe einigermassen eigen zu machen.

Die Naturgeschichte der Amphibien war eine Zeitlang mein Lieblingsstudium, und die Untersuchung der in meiner Naturaliensammlung befindlichen Schildkröten, Eidechsen, Frösche und Schlangen, beschäftigten mich manche Stunden auf die angenehmste Art. Einige von meinen gemachten Beobachtungen sind unter dem Titel: *ophiologische Fragmente*, gedruckt **). Ist es irgend möglich: so werde ich jede Gelegenheit ergreifen, über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit einzelner Eidechsen- und Schlangenarten sorgfältige Untersuchungen anzustellen. Denn so wenig man in Deutschland den Nachrichten der Landleute von der Gefährlichkeit mancher Thierarten

*) *Ehrmann* B. XIII. S. 16.

**) In *Meyer's* zoolog. Archive Th. 2 von 1796.

arten trauen darf, indem in vielen Gegenden die Ringelnatter (*Colub. natrix*), die Blindschleiche (*Anguis fragilis*), der Molch (*Lacerta Salamandra*) und die schnelle Eidechse (*Lac. agilis*) für giftiger oder doch wenigstens eben so giftig gehalten werden, als die Natter (*Col. berus*); eben so wenig, davon bin ich überzeugt, wird man den Nachrichten der Einwohner Asiens oder Afrika's immer trauen dürfen, zumal in diesen Ländern die Zahl der Amphibien so sehr beträchtlich ist, und es aus dem Grunde weit schwerer hält, ihre Natur und Eigenschaften genau kennen zu lernen, als in Deutschland, wo nur so wenige angetroffen werden, und wo ein weit allgemeiner verbreitetes Naturstudium, dem Vermuthen nach, jene falschen Vorstellungen schon längst verdrängt haben sollte. Um die Nahrungsmittel dieser Thiere, besonders der Schlangen, kennen zu lernen, werde ich sie jedesmahl, falls es die Lage der Umstände nicht verbietet, öffnen, und ihre ersten Wege untersuchen; diess Verfahren halte ich sehr nützlich, und ich bedauere nichts mehr, als dass selbst der grösste *Ophiologe* Deutschlands, Prof. *Merrem*, vielleicht um seine vorräthigen Exemplare von diesen zierlichen und oft prachtvollen Thieren zu schonen, in seinem classischen Werke die Nahrungsmittel derselben nach eigener Untersuchung anzugeben unterlassen hat. — Unter den Eidechsen wird besonders das Krokodil meine vorzüglichste Aufmerksamkeit auf sich ziehen, um wo möglich, zu bestimmen: ob in jenen Gegenden mehr als eine Art davon angetroffen werde?

Die

Die Unterſuchung der innerafrikaniſchen Ströme und Landſeen wird mir vielleicht einige Beyträge zur Naturgeſchichte der Fiſche darbieten.

Inſectenkunde iſt ſchon weniger meine Sache. Inzwiſchen wird hoffentlich das Auffallendere in dieſem Fache meiner Aufmerkſamkeit nicht entgehen, und vielleicht werde ich manches über die Naturgeſchichte der Krebſe und Krabben, der Scorpionen, der durch *Bruce* ſo berüchtigt gewordenen Aethiopiſchen Fliege, ferner über Heuſchreckenzüge, die verheerenden Termiten u. ſ. w. in mein Tagebuch einzutragen im Stande ſeyn *).

In der Claſſe der Würmer werde ich unter andern Blackfiſche, beſonders aber Aſterien, Echiniten und Conchylien — Landconchylien ſowol, als Conchylien des Meeres und der ſüſsen Gewäſſer — in Hinſicht ihrer ſpecifiſchen Verſchiedenheit beobachten. Ich werde die Cauris unterſuchen, um zu erfahren: ob unter dieſem Namen auch andere Arten, als die *Cypraea Moneta L.*, im Umlaufe ſind? Ferner die Eingeweidewürmer, doch nur in ſofern die Unterſuchung der Eingeweide unter einem brennenden Himmel keine nachtheilige Wirkung auf meine und meines Gefährten Geſundheit äuſsert.

Die

*) Bereits vor mehrern Jahren lieſs ich ein Paar entomologiſche Bemerkungen drucken; 1) Von den Verwandlungshülſen der Phryganäen und einiger verwandten Inſecten der Göttingiſchen Gewäſſer; *Meyer*'s Magazin für Thiergeſchichte. B. 1 St. 1 S. 56 — 80. 2) Beytrag zur Naturgeſchichte des gelben Haft, *Ephemera lutea L.* ebendaſ. St. 2 S. 41 — 65. In meiner "Fahrt nach Wangeroge" wird auch manches hierher gehörige vorkommen.

Die Pflanzenthiere, welche dem Thier- und Pflanzenreiche noch immer zur streitigen Gränze dienen, sollen ebenfalls von mir nicht außer Acht gelassen werden.

2) *Botanik.*

So viel mir Zeit und die Lage eines Karavanen-Reisenden erlauben, werde ich die mir vorkommenden *vorzüglichern* Gewächse systematisch zu bestimmen suchen, und auf den Einfluss des verschiedenen Clima's auf eine und dieselbe Pflanzenspecies, wenn sie z. B. auf der Spitze eines Berges oder in einem Thale wächst, ferner auf die beschränkten Gebiete einiger Gewächse, auf die bekannte Eigenschaft der Windepflanzen (*plant. volub.*), sich entweder mit der Sonne oder gegen dieselbe an andere benachbarte Gewächse zu winden, welche noch von äusserst wenigen ausländischen Gewächsen genau angegeben ist u. s. w., Achtung geben *).

3) *Mineralogie.*

Kein Theil der Afrikanischen Naturgeschichte wurde bisher so sehr vernachlässiget, als dieser. Dies ist der Grund, warum ich allen meinen Fleiss anwenden werde, um die Mineralogie von Afrika, diese, gerade in Rücksicht jenes Welttheils so wichtige,

*) In *Usteri's* Annalen der Botanik von 1796 steht ein Aufsatz von mir: "Ueber die Pflanzenverzeichnisse gewisser Gegenden. *Florae.* — Meine Fahrt nach Wangeroge enthält vieles über unsere Meergewächse. — *Systematum de morbis plantarum brevis dijudicatio ; Götting.* 1789. 8. ist auch von mir.

tige, Wissenschaft zum immerwährenden Gegenstande meiner sorgfältigsten Untersuchungen zu machen. Vom funfzehnten Grade N. B. bis zum funfzehnten Grade S. B. muss in den höhern Afrikanischen Gebirgsketten ein ungeheurer Schatz der kostbarsten Metalle stecken, da seit Jahrtausenden, bey dem rohesten bergmännischen und metallurgischen Verfahren, eine so erstaunende Menge Goldes gewonnen und ausgeführt worden! Wie sehr ist es daher nicht zu bedauern, dass die beyden nordischen Mineralogen, der Däne *Isert*, und der Schwede *Nordenskiold*, nur so wenig für dieses Fach leisten konnten, da ersterer bekanntlich seinen Zweck, von der Dänischen Besitzung auf der Küste von Guinea mit der besten Gelegenheit in das Innere des Landes zu reisen, nicht erreichte, und letzterer starb, bevor er seinen Bericht über die in den Gebirgen von *Sierra Leona* gefundenen Mineralien abstatten konnte! Eben so gross, als der Verlust dieser Männer, ist vielleicht auch der Verlust der schönen Naturaliensammlung und des Reisejournals von dem Schwedischen Arzte zu *Freetown* in Sierra Leona, welche durch die Franzosen vor wenigen Jahren vernichtet wurde, und welche ohne Zweifel die Mineralogie dieser Landschaft in manchen Stücken würde aufgehellet haben. Nur *Aegypten* hat den Vorzug, durch die glücklichen und lobenswürdigen Bemühungen der Französischen Gelehrten, welche die grossen Plane eines der seltensten und grössten Männer ausführen halfen, auch in mineralogischer Hinsicht fast besser untersucht zu seyn, als irgend ein gleich grosses Land im cultivirtesten Europa. — Ich hoffe daher, dass alle meine unter-

 wegs

wegs gemachten mineralogischen Beobachtungen sowol dem Mineralogen von Profession, als auch dem Kaufmann, dem Kenner der alten Geschichte u. s. w. angenehm seyn werden. Überall, wohin der Karavanenzug vordringt, werde ich beständig die mineralogische Beschaffenheit des Bodens, in den Gebirgen die verschiedenen Gebirgslager, falls diese durch Kunst oder Natur aufgeschlossen seyn sollten, besonders aber auch die etwa vorkommenden Versteinerungen genau untersuchen, um dadurch vielleicht einige Data zur Geschichte der Erdrevolutionen, die in diesem Welttheile Statt fanden, zu sammeln und aus dem unvergänglichen Naturarchive den schon vorhandenen Vorrath von alten Actenstücken zur Aufhellung der Urgeschichte unsers Planeten nach meinen Kräften zu vergrößern. — Merkwürdig ist es, dass man, so viel mir wenigstens bekannt ist, keine Braun- und Steinkohlen in *Afrika* gefunden hat; ein Umstand, welcher in Hinsicht der natürlichen Geschichte der Erde näher untersucht zu werden verdiente. Torf läſst sich, wenn er dort anders vorhanden seyn sollte, wol nur auf den höchsten Gebirgen erwarten, da das Torfmoos (*Sphagnum palustre* L.) und die übrigen Sumpfgewächse, welche nach ihrem Absterben den Torf bilden, die Wärme jener niedrigen heissen Gegenden wol schwerlich ertragen dürften. — Sollte es denn gar keine Edelsteine in *Afrika* geben? Oder ist dort ihr Werth bisher noch unbekannt geblieben? — Habe ich das Glück, die Erlaubniſs zur Untersuchung der inländischen Goldbergwerke zu erhalten: so werde ich das von den Afrikanern beobachtete Verfahren beym Bergbau, imgleichen

chen alle Erzstufen, die daselbst gewonnen werden, aufs genaueste zu beschreiben mich bemühen. Indessen ist es mir wahrscheinlich, dass das meiste Afrikanische Gold gewaschen werde. — *Trona* aus *Menderah.* Weisses Eisen aus *Sierra Leona.* Mineralische Quellen. Auch über die Gebirge, wo Steinsalz gewonnen wird, so wie über den wichtigen Handel, welchen man im Innern mit diesem Minerale treibt, werde ich sichere Nachrichten einzuziehen suchen. Steinsalz von *Tischet*; auch in andern Gegenden? Gibt es Bernstein in Afrika? Ist etwa der Copal die Mutter desselben? — Mein Reisegefährte hat sich auf meinen andern Reisen eine nicht zu verachtende anschauliche Kenntniss von den mannichfaltigsten Mineralien erworben, und er wird mir in diesem Stücke wesentliche Dienste leisten können. — Zum Behufe des mineralogischen Studiums werde ich mich mit einem Feuerstahl und einer Flasche Scheidewasser versehen; denn statt des Hammers, dessen der reisende Mineraloge bedarf, und welcher freylich bequemer ist, lässt sich schon irgend ein anderer harter Körper anwenden *).

B. Landwirthschaft.

Sowol durch die eine Zeitlang selbst geführte Landwirthschaft, als auch durch meine Verbindung mit dem kürzlich verstorbenen Reichsgrafen zu *Münster-*

*) Im bergmännischen Journale B. I. 1793, und im Journale für Fabrik, Manuf., Handl. und Mode sind einige mineralogisch-bergmännische Nachrichten und Aufsätze von mir befindlich.

ster-Meinhöfel, einem Manne von seltenen Talenten und einem noch seltenern Unternehmungsgeiste, fehlte es mir nicht an genugsamer Gelegenheit, um in dieser sehr angenehmen Wissenschaft einige Kenntnisse mir zu verschaffen. In den Jahren 1797 und 1798 bereiste ich in öconomischer und technologischer Hinsicht, als Bevollmächtigter dieses Herrn, die Batavische Republik und die weitläuftigen zerstreuten Güter desselben in *Holstein*, *Mecklenburg*, der *Mark Brandenburg*, der *Oberlausitz* und in *Westpreussen*, wo ich mich ein halbes Jahr aufhielt, um benachbarte Güter zu untersuchen, und, wo möglich, anzukaufen *). — Man wird daher in meinem Tagebuche manche Bemerkungen über Viehzucht, Garten- und Ackerbau, über die cultivirten Gewächse und die Art ihrer Cultur antreffen, und auch die landwirthschaftlichen Nebengewerbe, der Vogel- und Fischfang, die Jagd und dergleichen sollen nicht ganz ausser Acht gelassen werden. Überdiess wird noch zu bemerken seyn, ob die innerafrikanischen Nationen ihre oberherrlichen Abgaben in Natura oder durch bestimmte Werthzeichen entrichten?

C. Technologie.

Freylich lassen sich in Afrika keine grossen Fortschritte der Handwerker und Künstler in ihrer Kunst erwarten. Indessen werden hoffentlich Nachrichten von

*) Einige meiner öconomischen Abhandlungen findet man in *Thaer's* und *Beneke's* Annalen der Niedersächs. Landwirthschaft, und in den zu Leipzig herauskommenden öconom. Heften.

von den Afrikanischen Metallarbeiten, Webereyen u. s. w., sey es auch nur, um ihre grosse Mittelmässigkeit kennen zu lernen, dem Publicum nicht unangenehm seyn *).

D. Statistik und politische Geographie.

Wo möglich sollen bey jedem Lande dessen Areal-Inhalt, in so ferne sich derselbe nach der erforschten Länge und Breite einigermassen angeben läst; dessen Gränzen, Clima, Beschaffenheit der Oberfläche, Gebirge, Gewässer und politische und natürliche Eintheilung bestimmt werden. Ohne Zweifel gehört die *Hydrographie* eines Landes zu den wichtigsten Gegenständen eines Reisenden, da Bäche, Flüsse und Ströme einen so vorzüglichen Antheil an der Bildung der Berge und Thäler haben und nicht selten da, wo sie schiffbar sind, die Hauptstrasse für den Handel der benachbarten Länder abgeben. Wir kennen von vielen *Afrikanischen* Strömen nur wenig mehr als ihre Mündungen, und von keinem einzigen die Hauptquellen. Denn selbst die *wahren* Quellen des *Nils*, welcher doch am bekanntesten ist, scheinen, *Bruce's* Behauptung unerachtet, noch keineswegs entdeckt zu seyn, wenn man darunter nämlich jene versteht, die am weitesten von der Ausmündung dieses Stroms ins Mittelländische Meer entfernt sind. Der *Nil* gehört zu den berühmtesten Flüssen der Erde; indessen scheint er seinen Ruf zum Theil dem, oft ungerech-

P 4 ten,

*) Sowol im Journ. für Fabr. Manuf. cet. als auch in den öcon. Heften sind mehrere technol. Abhandl. von mir befindlich.

ten, Zufalle zu verdanken zu haben. Denn seine wohlthätigen Überschwemmungen hat er mit mehreren *Afrikanischen* Strömen gemein, und einige der letztern scheinen ihn sogar an Gröfse und Wassermenge bey weiten zu übertreffen. Ich werde nichts von dem berühmten *Gülby* (*Joliba*) sagen, dessen Lauf und Gröfse noch immer so räthselhaft sind; es sey mir nur erlaubt, hier ein Paar Bemerkungen über die beyden grofsen Ströme, den *Zairo* und den *Zambese* oder *Kuama* im südlichen Afrika beyzubringen.

Der *Zairo* gehört überhaupt vielleicht zu den Flüssen des ersten Ranges. Er strömet durch das Königreich *Kongo* ins Atlantische Meer, wo seine Mündung dreifsig Meilen breit ist *)! Aus der Weite und Tiefe eines Stromes, so wie aus der gröfsern oder geringern Länge, worin er beschifft werden kann (versteht sich mit Fahrzeugen von einer *bestimmten* Gröfse), läfst sich gewöhnlich die ganze Länge desselben von seinem Ausflusse bis zu seiner entferntesten Quelle bestimmen. Nach diesem Mafsstabe würde der *Zairo* eine unermefsliche Länge haben. Indessen mufs bey ihm eine ganz andere Berechnungsart Statt finden, welche durch die astronomische Lage der Länder, die er durchströmt, nothwendig gemacht wird. Freylich kennt man ihn nur wenig, und es scheint, als wenn blofs ein südlich laufender Arm davon

*) Dies versichert der Pater *Zucchelli*. Indessen meint er wahrscheinlich Italienische Meilen, weil er seine Reise in Italienischer Sprache schrieb. Dreifsig Ital. Meilen betragen achthalb Deutsche. Rechnen wir auch alle Arme des Nils zusammen, so hat er dennoch bey weiten an seiner Mündung diese Breite nicht.

von auf der Karte angegeben fey. Inzwifchen ift es höchft wahrfcheinlich, dafs der Hauptftrom feine gröfste Waffermaffe von Norden und Nord-Often her erhalte, und dafs man feine vorzüglichften und entfernteften Quellen an dem füdweftlichen Abhange der Berge von *Habefch* und an den füdlichen Abhängen der grofsen Gebirgskette von *Dyre* und *Tegla* und der Mondgebirge des *Ptolemaeus* fuchen müffe. In diefem Falle würde er die angeblichen und unbekannten Länder *Kururfa*, des *Ginger Bomba*, *Muschako* und *Makoko* oder *Anziko* durchftrömen. Diefe liegen aber faft alle nordwärts der Linie, aber noch in der Region der periodifchen Regen, fo wie die Länder, durch welche er fich in den Ocean ergiefst. Da der *Zairo* alfo von feiner Quelle bis zu feiner Mündung ganz in jener Regenregion liegt: fo mufs fein Bett unendlich mehr Waffer aufnehmen, mithin weit gröfser feyn, als der *Nil*, wovon nur einige Arme jene Region erreichen; gefetzt auch, dafs jener Strom diefen nicht an Länge überträfe.

Dafs der *Zairo* in der Gegend von *Habefch* und weftwärts davon entfpringe, dafür laffen fich noch mehrere Gründe anführen. Von feinem Ausfluffe bis an die *Goldküfte* gibt es aufser ihm keinen einzigen Strom von einer folchen Gröfse, dafs man ihm einen fo langen Lauf zufchreiben könnte, und welcher im Stande wäre, das in jenem Mittelpuncte von Afrika fallende Regenwaffer in den Ocean abzuleiten. — Auch die alte Sage in *Kongo*, dafs der *Zairo* in *Habefch* entfpringe, fcheint für meine Meinung zu ftreiten. Ein gewiffer Franzöfifcher Schiffscapitain erzählte dem Kapuziner-Miffionair *Merolla*: er habe

 fich

Hat der *Maravi* wirklich die angegebene Gröſse: ſo müſſen ſich ſehr bedeutende inländiſche Flüſſe in ihn ergieſsen, weil ſein Waſſer ſonſt in kurzer Zeit völlig verdunſten würde; allein, er darf keinen einzigen Ausfluſs haben, weil in dieſem Falle ſein Salzgehalt ſich immer mehr verringern und endlich ganz verlieren würde. Man denke nur an den *Kaspiſchen*, den *Aral-* und den *Todten See*; in alle, beſonders aber in den erſten, ergieſsen ſich anſehnliche Ströme; aber es fehlen ihnen Ausflüſſe; ſie verlieren den Überfluſs ihres zugeführten Waſſers nur durch Verdunſtung, und ihr Salzgehalt vermehrt ſich unaufhörlich. Die Natur wirkt in allen Ländern des Erdbodens nach gleichen, unveränderlichen Geſetzen! —

Auſser den angeführten Gegenſtänden werden die *Einwohner* eines Landes ein wichtiger Gegenſtand meiner Aufmerkſamkeit ſeyn. Über ihre Geſchichte, Sprache, und deren Verwandſchaft mit andern Sprachen, werde ich bey jeder Gelegenheit Unterſuchungen anſtellen, und ſo viele Wörter und Redensarten dieſer Mundarten ſammeln, als es mir nur Zeit und Umſtände erlauben werden; ferner über die Form ihrer Buchſtaben und ihre Schreibmethode. Religion und Geiſtlichkeit; Zuſtand der Künſte und Wiſſenſchaften (in den cultivirten Staaten;) Unterrichtsanſtalten; Sitten, Gebräuche und Lebensarten; Regierungsform, Kriegsmacht, Juſtiz- Polizey- und Finanzweſen; Staatseinkünfte; Abgaben der Unterthanen; politiſches Verhältniſs mit den benachbarten Staaten. Vor allen andern werde ich aber auf einen Gegenſtand der Statiſtik, welcher für jene Nationen,

die

die den grofsen Welthandel unter fich theilen, das meifte Intereffe haben dürfte, ich meine die:

E. Handlungskunde

mein Hauptaugenmerk richten. Ich will daher, fo viel mir möglich feyn wird, bey einem jeden Staate Bemerkungen mittheilen über deffen Handelsverkehr mit benachbarten und entfernten Nationen; die Karavanenftrafsen bezeichnen und zugleich angeben: ob man fich zum Transport der Waaren der Kamele, der Pferde, der Efel, der Maulefel oder der Ochfen bediene? Ferner: ihre vorzüglichften Handelswaaren, nebft den Einkaufs- und ungefähren Verkaufspreifen; den Handel einzelner Städte und Kaufleute; die landwirthfchaftliche Cultur und Induftrie, befonders Manufacturen und Fabriken, vorzügliche Kunft- und Naturproducte, Bergbau und innere Schiffahrt, in fo fern fie Gegenftände und Beförderungsmittel des Handels find; Mafse, Gewicht und Münzen, oder ftatt derfelben dienende Natur- und Kunftproducte, vor allem aber detaillirte Nachrichten vom *Sclavenhandel*. Ich werde unterfuchen: woher die Sclaven kommen? Ob aus dem Lande felbft, wo ich mich zu der Zeit aufhalte, oder aus benachbarten Ländern? Ob fie eingetaufcht oder gekauft werden? oder ob es Kriegsgefangene find? Ihr Preis am Einkaufsorte? Ihr Verkaufspreis auf entfernten Märkten? Ihre Vorzüge und Fehler in Hinficht ihres Gefchlechts, ihrer körperlichen Befchaffenheit, ihres Alters und ihrer Nationalabkunft? Unterfuchung der den Sclavenhändlern vielleicht nicht

oh-

ohne Grund gemachten Beschuldigung, dass sie die Neger durch starke geistige Getränke und andere unerlaubte und schändliche Mittel nicht selten bewogen hätten, ihnen ihre Kinder, ihre Eltern, ihre Weiber, Geschwister, Nachbarn und Freunde als Sclaven zu verkaufen? Ferner: wie die Sclaven transportirt und unterweges ernährt werden? Ob die Beschuldigung gegründet sey, welche *Niebuhr* den Sclavenhändlern macht, dass eine Menge Sclaven aus Mangel an hinreichender und gesunder Nahrung in der *Sahra* umkommen? Welche Künste die Sclavenhändler anwenden, ihre Sclaven auf den Märkten herauszuputzen und ihre etwaigen körperlichen und geistigen Fehler zu verheimlichen? Beobachtungen über das Betragen und das Characteristische der Sclaven beym Transport u. s. w.*)

F. Mathematische und physikalische Geographie.

Die Angabe der geographischen Länge und Breite eines Orts ist zu wichtig, und, bey dem jetzigen allgemeinen und rühmlichen Bestreben, die Land- und Seekarten zu vervollkommnen, einer großen Classe von Gelehrten und Geschäftsmännern zu interessant, als dass ich sie verabsäumen dürfte. Man glaubt nur gar zu leicht, was man wünscht; dies ist die Ursache, warum ich es wagen werde, mich in ein für mich ganz neues Fach hineinzustüdieren, in

*) Im Journal für Fabrik, Manufactur, Handlung u. s. w. finden sich einige Aufsätze von mir über einige Handelsgegenstände.

in der Hoffnung, daſs es mir bey dem vortrefflichſten Unterrichte doch möglich ſeyn dürfte, die zu jenen aſtronomiſchen Beſtimmungen erforderlichen practiſchen Kenntniſſe mir zu erwerben. *) Freylich werden die dazu nöthigen Inſtrumente mein Gepäcke um ein beträchtliches vermehren; und meine Ausgaben vergröſsern; indeſſen ſchmeichle ich mir, daſs die gröſsere Wichtigkeit meiner Reiſebemerkungen jene vermehrte Auslage hinlänglich vergüten werde. — Zur Beſtimmung der Berghöhen wäre es zwar nöthig, ein gutes Reiſebarometer mit mir zu nehmen, imgleichen ein Thermometer zur Correction deſſelben; allein, ſchon ein paarmahl habe ich die unangenehme Erfahrung gemacht, wie ſchwer es hält, ein ſolches Reiſebarometer in gutem Stande zu erhalten. Ich führte ein *De Luc*'ſches bey mir; aber mehrmahls kamen mir Luftblaſen ins Queckſilber und zuletzt zerbrach es gänzlich. Gibt es alſo kein vollkommneres Inſtrument, als jenes, ſo ſehe ich nicht ein, warum ich mich mit einem ſo zweckloſen Dinge auf einer ſo weiten und beſchwerlichen Reiſe beläſtigen ſollte? — Von merkwürdigen Landſeen und Flüſſen werde ich gelegentlich die Breite und Tiefe angeben. — Da über die ſo ſehr merkwürdige Erſcheinung der Abweichung der Magnetnadel bisher, wenig-

*) Den neueſten Nachrichten zu Folge aus *Dresden* vom 27 und aus *Töplitz* vom 31 Jul. hatte Dr. *Seetzen* bereits zwey Breitenbeſtimmungen gemacht. Die Polhöhe von *Leipzig* 51° 20' 20", von *Töplitz* in Böhmen 50° 38' 23". Letzterer iſt ein bisher noch unbeſtimmt geweſener Ort; daher ſchon eine neue Eroberung unſers Afrikaniſchen Reiſenden. *v. Z.*

wenigstens bis zum Jahre 1787 *) im *Innern von Afrika* keine Beobachtungen angestellt worden sind: so werde ich die Gröfse der Abweichung in den einzelnen Ländern, die ich bereisen werde, angeben, so dafs in der Folge nach diesen Angaben magnetische Abweichungskarten ausgearbeitet werden können, wodurch die *Rennell*'sche Hypothese bestätiget werden könnte. — Die Witterung eines jeden Tages soll von meinem Reisegefährten genau bemerkt werden, imgleichen die Zahl der Stunden, während denen die Reise fortgesetzt wird, indem man auch dadurch in den Stand gesetzt wird, die Entfernung der Örter oder Rastplätze von einander vermittelst der *Niebuhr*'schen Berechnungsart der Kamel- oder Esels-schritte einigermafsen anzugeben.

Ich fühle es, ich habe mir hier ein unermefsliches Feld zu Beobachtungen vorgezeichnet; allein, ich rechne in der Folge auf *discrete* Richter meiner gemachten Reisebemerkungen. Man wird über alle diese Gegenstände *Einiges* in meinem Tagebuche bemerkt finden. Zu verlangen, dafs ich, ein einzelner Mann, jedes bereisete Land in allen angegebenen Rücksichten betrachten und beschreiben sollte, hiefse etwas Unbilliges, ja, selbst einer ganzen reisenden gelehrten Gesellschaft, Unmögliches fordern. Noch einmahl: ich erwarte billige, und mit der Lage eines Reisenden vertraute Richter! —

(Die Fortsetz. folgt.)

---

*) *Gehler*'s physikal. Wörterbuch Th. 1 S. 20. v. Zach's A. G. E. IV B. S. 187.

XXI.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta*, in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Fortsetzung zu S. 109 des August-Hefts.*)

Alle diese Ereignisse *mussten* sich einst auf der nördlichen Halbkugel der Erde zutragen, man mag jene Bedingungen, nämlich: eine grössere Neigung der Erdaxe, höhere Grundgebirge, eine geringere Zahl von Schichten der aufgeschwemmten Länder, weniger eingetiefte Strombette, ausgedehntere Felslager aller Art und von jeder Formation *voraussetzen*, und hieraus, nach eben so nothwendigen Natur- als Denk-Gesetzen, *Schlussfolgen herleiten*; oder man mag mit unbefangenem Auge in den, von jenen Begebenheiten *zurückgelassenen Spuren lesen*, um aus dem physischen Character derselben die wirkenden Ursachen dazu wieder aufzufinden. Wie unglaublich es auch auf den ersten Anblick scheinen mag: so wird man doch, nach langem vergeblichen Hin- und Hergrübeln, so wie nach langem fruchtbaren Vergleichen des-

desjenigen, was im Gebiete der Wirklichkeit durch die vorhandenen Kräfte geschehen kann, immer auf das Resultat kommen müssen, dass *strömendes Wasser*, und nichts anders, das Mittel gewesen sey, wodurch Fluthbette eingetieft, Berge und Thäler, Seen und Sümpfe gebildet, das lockere Erdreich von den Hochländern abgelagert, in den Niederungen wieder aufgeschwemmt, und das Gestein, welches wir diesen verschiedenen Erdlagen ganz ohne Ordnung eingemengt sehen, *zu eben der Zeit mit eingeschichtet wurde*, als die ruhenden, noch immerfort umwandelnden Naturkräfte an der Hervorbringung der gegenwärtigen aufgeschwemmten Gebirge Aeonen Jahre hindurch arbeiteten. Was diesen letzten Gegenstand, die Ablagerung der Felstrümmer, betrifft: so darf man nicht glauben, dass die Granitblöcke, welche um ihrer grossen Masse willen nicht rollen konnten, sondern durch Beyhülfe des Eises fortgeschafft werden mussten, dort oben auf den Gipfeln der schroffen Hochländer, wo undurchdringliche Gletscher liegen, ihren Trägern aufgebürdet werden, sich mit diesen über donnernde Kataracten in grausende Tiefen herabstürzen, einen so schrecklichen Fall nicht achten, sondern unversehrt aneinander haften, und trotz aller Gewalt, welche über sie herging, am Fusse des letzten Felsenabhanges doch noch im Stande seyn mussten, in den Fluthen viele Meilen weit nach den Thälern der ehemahligen Meere hinzuschwimmen, um diese nach und nach, wie jetzt noch im Kleinen einige Schweizerseen, hoch auszufüllen. Vielmehr muss man von der Vorstellung ausgehen, dass die ehemahligen Felsen viel weiter in das jetzige flache Land

fort-

fortſetzten; daſs die *jetzigen Felſenabhänge* damahls, als die Zerſtörung der Granitklippen erſt anfing, *noch nicht vorhanden waren*, ſondern durch die losgeriſſenen und fortgeſchwemmten Bruchſtücke der feſten Steinmaſſen erſt gebildet wurden; oder wenn ja nachher noch Entführungen der groſsen Granitblöcke Statt finden; daſs die von oben herabgeſtürzten Trümmer unten in der Tiefe erſt eine Zeitlang liegen blieben, hier, wie die Steinklippen am Rande der alten Bergſeen *), einfroren, und mit ihrer Eiseinfaſſung von der Gewalt des Höhenwaſſers, wie auch der Ergieſsungen durchgebrochener Seen ergriffen, *erſt von hier* ihre Reiſe nach den, vom Fuſse des Gebirgs entlegenen Gegenden antraten. Was ſind die einzelnen Klippen, welche hier und da, wie die Porphyrtrümmer bey *Halle* an der Saale aus den Schichten der aufgeſchwemmten Länder hervorragen, was ſind ſie anders, als Überbleibſel ehemahliger, weit höherer und weit ausgedehnterer Felſengebirge, die mit den gegenwärtigen *Sudeten*, *Karpathen*, *Schweizer-Alpen*, oder wie ſie genannt werden mögen, vormahls einen genauern Zuſammenhang hatten. Wo iſt denn nun die Maſſe, welche die gegenwärtigen groſsen Lücken einſt ausfüllete? Iſt ſie nicht nach allen Seiten, wo ſich eine Neigung der Erdfläche gegen das Meer oder gegen verſchüttete Urthäler befindet, je näher den Urſtellen, deſto ſichtbarer und in gedrängteren Trümmern abgelagert? Finden ſich denn nicht in groſsen Ent-

*) Von dieſen finden ſich die deutlichſten Spuren auf allen hohen Gebirgstafeln und Gebirgsrücken.

Entfernungen Gerölle und Geschiebe von derselben Structur, und mit demselben Eingemenge wieder, als wir grössere Blöcke dicht am Fusse der Hauptgebirge oder in der Nachbarschaft getrennter Klippen verlassen haben? Es ist kaum anders möglich, als hierbey schlechterdings nur an eine Ablagerung durch Höhenwasser zu denken. Um allen Einwürfen begegnen zu können, darf man es nie aus der Acht lassen, dass die ehemahligen Fluthbette, in welchen die jetzt oben auf ruhenden Granitblöcke einst fortgeschafft werden mussten, weit höher über der Meeresfläche lagen, als der Grund unserer jetzt vorhandenen Ströme. Die Erfahrung zeigt es uns an den Mündungen dieser letzten sichtbar, dass eine immer grössere Eintiefung ihrer Gerinne Statt findet, wenn nicht der beständige Abgang des losen Sandes durch die ununterbrochene Wiederablagerung der aufgeschwemmten Gebirge fortwährend ersetzt wird. Man nehme z. B. den Ausfluss der *Oder* zwischen den Inseln Usedom und Wollin. Welche Sandbänke (*Platen* genannt) legen sich dort alljährlich von demjenigen Erdreiche an, was vermittelst des fast unmerklich strömenden Wassers aus dem sandigen Haff allmählich herbeygeführet wird. Man betrachte die *Divenow*, die *Persante* und überhaupt alle Mündungen der Flüsse, in welchen Jahr aus Jahr ein gebaggert werden muss, wenn sie nicht in Kurzem gänzlich versanden sollen (grösserer Ströme in allen Welttheilen, beym Einflusse ins Meer, nicht einmahl zu gedenken): so wird man sich doch wol augenscheinlich davon überzeugen können, *dass die Umformung der Erde auch zu unserer Zeit noch nicht aufgehört hat, sondern unbemerkt fortdau-*

fortdauert, die Hochländer immer weiter abträgt, und so, wie sie die frühere Oberfläche der ehemahls tieferen Thäler mit abgelagerter Erdmasse überschichtet hat, nun noch immer daran arbeitet, den Grund des Meeres an den Küsten der festen Länder zu erhöhen. Man darf oft nur wenige tausend Schritte seitwärts thun, so finden sich ja die alten Bette der Ströme beträchtlich hoch über den neuern oder länger genutzten wieder. Im untern *Oder-Gebiete* sind die Spuren nichts weniger als selten, und die Beweise gar nicht mühsam aufzufinden, daſs das Höhenwasser, welches von den *Sudeten* herab dem Becken der Baltischen See zuströmte, in ganz andern Gerinnen und Windungen nach seinem gemeinschaftlichen Wiedervereinigungsorte hinfloſs.

Diese älteren jetzt hochliegenden Eintiefungen, diese nunmehr trockenen Schluchten, diese Moore und Torflager, diese Teiche, Sümpfe und gröſseren Landseen, deren trichterförmige Eintiefungen weder durch Erdbeben, noch durch ungeheuere Erdfälle, sondern bloſs durch den alten Lauf der Ströme gebildet, und durch Regenfluthen oder durch Windgestöber allmählig versandet wurden; kurz, alle diese und ähnliche Überreste von den Wegen, Richtsteigen und Heerstraſsen der Höhenwasser, auf welchen sie zum Meere gelangten, diese sind's nun, wo wir die gröſseſten Geschiebe, die gewichtigsten Granitblöcke bey einander gehäuft antreffen.

Was anders läſst sich hieraus folgern, als daſs, vor so und so viel Veränderungen der Stromläufe, einst in den älteren Fluthbetten groſse Geschiebe vermittelst des Eises von ihren Urlagern fortgeführet,

 und

und in einer Entfernung von vielen Meilen, wo das eisige Fahrzeug zerschmolz, oder Scholl' an Scholle zerbrach, auf den Grund des Flusses niedergesenkt wurden. Hier ruhten sie unter dem Spiegel des Wassers, bis einmahl die Zeit kam, in welcher dieses seinen alten Weg verschmähte, und die sonst untergetauchten Blöcke dem Anblicke des Oryktognosten wieder gab.

Man darf also keines Weges an solche ungeheure Fluthen denken, wodurch die gegenwärtigen weiten Stromthäler bis auf eine Höhe von 15, 20 oder 30 Fufs über die eigentlichen Ufer ausgefüllet werden mufsten. Wie oft schwellt jetzt noch manche Frühlingsfluth ein ausgeweitetes Thal dieses oder jenes grofsen Flusses auf eine Höhe von 4, 5, 6 und mehr Fufs über den gewöhnlichen Wasserstand an. Gebe man doch dieser Wassermasse ein engeres Bette: so wird sie hoch genug seyn, um Körper fortzuschaffen, welche 10, 15, 20 und mehrere Fufs tief eingetaucht seyn müssen. Und kaum bedarf es dieser Tiefe; denn wenn dem Gewichte nach der achte Theil Granit von einer jeden Eismasse im Wasser schwimmend erhalten werden kann, weil sie um ein Achtel leichter, als eine Menge dieses letzten von gleichem Raumgehalte ist: so gebietet keine Nothwendigkeit, sich unter Schollen dieser Art immer Würfel zu gedenken. Vielmehr ist es weit natürlicher, diesen Körpern eine gröfsere Ausdehnung in der Länge und Breite, als in der Höhe zu geben. Dadurch wird die Fortschaffung um so viel mehr erleichtert, als das Fahrzeug auf eine gröfsere Wassermasse drückt; und es kann nun an dieser oder jener Ecke ein Stückchen verloren

ren gehen, ohne dass es deswegen schon genöthigt seyn wird, zu sinken. Ja selbst dann, wann das respective Gewicht des zusammengesetzten Körpers schon etwas schwerer ausfällt, als eine Wassersäule von gleicher Grundfläche: so wird er darum noch nicht zu Grunde gehen und liegen bleiben, ob er gleich schon untertaucht; denn ein anderes ist es, den Gegendruck eines *ruhenden* Wassers leiden, und ein anderes, den Einwirkungen eines *strömenden* ausgesetzt seyn, dessen bewegende Kraft im Verhältnisse seiner Geschwindigkeit zunimmt. Man muss die Erfahrung hier zu Rathe ziehen, und sie selbst über den Werth oder Unwerth dieser Vorstellungen entscheiden lassen. Dort oben, wo die Stromthäler sich an die grossen Granitgebirge hinaufschrägen, finden wir weit und breit in ihnen Geschiebe die Menge, welche gewiss oft genug durch keinen geringern Aufwand von Mechanik der Natur aus ihren Urlagern gehoben, und solchen weit entrückt, oder durch keine kleinere Kraft nur fortgeschoben seyn können, als einst diese entferntesten Felstrümmer zu ihrer Versetzung nöthig hatten. In der Nähe jener drohenden Felsgipfel wagt es niemand zu läugnen, dass die um sie herum zur Schau liegenden gewaltigen Blöcke von demselben Gestein genommen worden sind, was jetzt noch sich, als die Theile eines verstümmelten Körpers, bis über die Wolken erhebt. Mit welchem Rechte dürfen wir denn aber *hier* gegen seine Ablagerung von jenen zum Theil noch kahlen, mithin die frischen Spuren der Zerstörung nicht verbergenden Felsklippen streiten? Dass diese entlegenen Blöcke zuweilen ausserordentlich gross sind, deutet auf au-

 sser-

sserordentliche Fälle unter den regelmäſsigen Ereignissen in der Vorzeit hin. Dafür sind sie aber auch so äusserst sparsam vorhanden, und beweisen, daſs nur selten eine Ausnahme von der Regel gemacht worden ist. Daſs der Geschiebe aller Art, und der Ablager, in welchen sie durch einander gemengt stecken, so gar viele sind: das dringt natürlich auf nichts Geringeres, als auf einen sehr groſsen, über die engen Schranken unserer bekannten Geschichte gar weit hinaus laufenden Zeitraum, in welchem das alles, was man Revolution der Erde nennet, vorgegangen ist. Die Anfänge zur gegenwärtigen Form *der festen Länder* unseres Planeten liegen fürwahr in einem so hohen und grauen Alterthume der Welt, daſs wir den kurzen Maſsstab der mosaischen Ära, wer weiſs wie oft, umschlagen müssen, um jene zu erreichen. Wenn auch keine Aegyptisch astronomischen Denkmähler, wie unter andern der Thierkreis im Tempel zu *Hemné* *), diess verbürgen können: so fordern es schon alle aufgeschwemmte Gebirge und die Schichtungen des Erdbodens, welche sich am Grunde des Meeres wie in jedem festen Lande befinden, und viele andere Thatsachen, ganz unbedingt.

Bey dieser Ansicht archäologischer Denkmähler des Erdbodens löset sich so manches andere Problem, ohne Zwang, in ganz natürliche Begebenheiten auf, und die vermeinten Zerrüttungen im Laufe der Natur, welche nicht allein die ganze Oberfläche des Erdballes zu gleicher Zeit und in gleichem Maſse betrof-

*) M. f. v. Zach's Monatl. Corresp. 1800, November-Heft S. 493, ingleichen des Franz. Gel. *Dupuis: Origine de tous les cultes. Tome III, page* 324 etc.

troffen, sondern auch erstaunlich schnell ihr Werk vollbracht haben sollen, fallen dann von selbst weg. Dies muss aber auch geschehen, wenn die Geologie *ein Theil der Naturwissenschaft* seyn soll. Diese letzte würde durchaus aufs Ungewisse bauen, und im Grunde betrachtet nichts als leere Täuschung seyn, wenn für sie und ihre Lehren keine *feststehenden, unwandelbaren Gesetze* vorhanden wären. Wo aber unwandelbare Gesetze sind, *da ist auch ein sich immer gleich bleibender Lauf der Natur nothwendig*, und niemand wird mit der Behauptung auftreten dürfen: dass die Naturgesetze, welche wir jetzt allgemein dafür anerkennen müssen, erst seit einigen Jahrtausenden solche sind, und sich in der ewigen Weltordnung bloss wie eine spätere Zugabe, oder wie ein blosses gelegentliches Einschiebsel verhalten, dem *Noachischen Regenbogen* ähnlich. So wenig dieses glänzende Meteor jüngeren Ursprungs seyn kann, als der Sonne farbiger Lichtstrahl und des Regens fallende Tropfen, eben so wenig lässt sichs denken, dass für die Begebenheiten in der Natur irgend einmahl mehr oder weniger *unabänderliche* Gesetze, wie gegenwärtig vorhanden seyn konnten. Ein jeder, welcher anderer Meinung ist, erkläret eben dadurch die Archäologie der Erdkugel für einen Gegenstand, an welchem sich *menschliche* Erklärungskunst ganz vergeblich wagt; denn hier kann *nur durch richtige Schlüsse* etwas geleistet werden. Wie soll man aber diese machen können, wenn sich bey den Naturwirkungen und Naturkräften in der Gegenwart und Vergangenheit nichts Ähnliches, nichts Gleichförmiges findet? Mögen alsdann scharfsinnigere Denker auch immerhin sagen, aus den übrig

 ge-

gebliebenen Merkmahlen der Erdumwandelung lasse sich bloss noch so viel einsehen, dass *ganz andere* Kräfte, wie die *jetzt* in der Natur vorhandenen, daran gearbeitet haben: so ist doch auch alles Bestimmen des *Was* und *Wie* für sie unmöglich, und jede Behauptung, wodurch diess oder jenes als die Ursache und Form ehemahliger Veränderungen des Erdbodens angegeben wird, bringt uns um keinen Schritt weiter, als ein freyes Geständniss, *dass wir die Sache durchaus nicht einsehen können.* So lange nun aber jemand auf diese Einsicht Anspruch machen will, so lange muss er auch zugeben oder selbst voraussetzen, dass alle Veränderungen der Oberfläche unseres Planeten theils nach unveränderlichen Naturgesetzen erfolgt, theils durch unzerstörte, jetzt noch kenntliche und wirksame Naturkräfte bewirkt worden sind. Wer aber dieses thut, der hat dann auch die Verbindlichkeit auf sich, den Erklärungsgesetzen der Naturwissenschaft gemäss, *nur solche Ursachen anzunehmen, welche bey weiterem Nachdenken auf keine Widersprüche führen, und welchen keine wahrscheinlicheren Ursachen entgegen gestellet werden können.*

Ich glaube nun, in gegenwärtigem Auffatze dargelegt zu haben, dass die Behauptung einiger Geognosten, wonach die, in den aufgeschwemmten Gebirgen vorkommenden Geschiebe, das Gestein an Ort und Stelle zerbröckelter Felsen sind, dieser letzten geologischen Regel wirklich zuwider laufe: ob es gleich auf den ersten Anblick die einfachste Erklärung zu seyn scheint, sich hier, wo die vielen Trümmer von Grundgebirgen zerstreuet umher liegen, Grundgebirge selbst zu denken. Es kann immer seyn, dass

der-

dergleichen hier vorgekommen sind; denn die Möglichkeit *a priori* zu bestreiten, ist meine Absicht gar nicht, sondern ich behaupte nur: *daſs von dem bloſsen Vorhandenseyn groſser Granitblöcke in irgend einer Gegend unserer südbaltischen aufgeschwemmten Länder noch keines Weges auf die Nothwendigkeit der Existenz ehemahliger Grundgebirge an derselben Stelle geschlossen werden darf; weil das Ansehen, welches dann die hiesigen Ablager nach jener Voraussetzung schlechterdings haben müſsten, mit derjenigen Form, welche hier wirklich Statt findet, in offenbarem Widerspruche begriffen ist.* Gibt es vielleicht andere Gegenden, wo dieſs letzte wegfällt: so darf das ehemahlige Daseyn von Grundgebirgen ohne Bedenken eingeräumt werden, wenn anders die Beschaffenheit des dortigen Erdbodens es fodert, und wenn man unter dem Ausdrucke *Grundgebirge* das begreift, was hier darunter verstanden werden muſs, nämlich Granitlager, welche über die jetzige lockere Erdfläche einst hoch hervorragten, und weiter in die Tiefe fortsetzen, als wir die Schichtungen der Erdrinde zu verfolgen im Stande sind. Findet man es für gut, diejenige Masse der Erdkugel, welche tief unter unsern Ablagern, kein Ablager mehr, sondern ursprünglicher Kern dieses Planeten ist, Grundgebirge zu nennen: dann pflichte ich auch den Oryctognosten willig bey, welche mit einer Art von Keckheit darauf bestehen, *daſs man ihnen überall Grundgebirge zugeben müſse.* Will man aber, wie einige berühmte Geologen, unter dem Namen Grundgebirge, einen im Innern der Erde befindlichen dichten und harten Granitkern verstanden wissen: dann trete ich bedächtig von ihrer Partey zurück,

und

und erwiedere, dafs erst die Auflösung einer wichtigen astronomischen Aufgabe nöthig sey, bevor wir an das Daseyn eines Granitkerns im Innern der Erde glauben dürfen. Die Abplattung aller Planeten stehet mit der Geschwindigkeit ihrer Umkugelung in ziemlich genauem Verhältnisse. Worin gründet sich denn diese allgemeine Gestalt aller planetarischen Kugeln? Ist sie blofs etwas Beyläufiges? Ist sie um Nichts willen da? Läfst sich denn gar kein Grund angeben, von welchem sie ein physisch nothwendiger Erfolg ist? — Die Erfahrung lehret uns, dafs Kugeln aus einer weichen, in sich selbst verschiebbaren Masse, eine späroidische Gestalt annehmen, wenn sie an einer Spindel schnell umgedreht werden. Kann es nicht, oder vielmehr *mufs* es nicht derselbe Fall mit den planetarischen Himmelskörpern seyn? — Jupiter und Saturn haben, unter allen bekannten Wandelsternen unseres Sonnensystems, die gröfste Abplattung; dagegen bemerken wir an unserem Monde fast gar keine. Welch' ein Unterschied findet aber auch in der Geschwindigkeit der Umwälzung dieser Himmelskugeln Statt. Jupiter drehet sich in 9, Saturn in 10, der Mond aber erst in 336 Stunden einmahl um seine Axe. Unmöglich kann die an den Polen eingedrückte Gestalt aller Hauptplaneten, und besonders unserer Erde, sich in Nichts gründen; sondern sie mufs unfehlbar auf irgend etwas Wirckliches im Weltraume *Bezug* haben. Nun findet sich aber keine andere Thatsache, welche in unmittelbarer Causalverbindung damit stände, als die Tagsbewegung. Ist diese die wahre Ursache jener Abweichung von der Kugelgestalt, welches nicht geläugnet werden darf: so

konn-

konnte die Erhebung der heifsen Zone eben so wenig als die Einsenkung der beyden kalten Erdstriche *vor* der Umkugelung des Planeten Statt finden; sondern jene war ein *nothwendiger* Erfolg der Schwungkraft, und die letzte eine Wiederherstellung der, dadurch in den Aequatoreal-Durchschnitten aufgehobenen verhältnifsmäfsigen Dichtigkeit, oder, welches eben so viel sagen will, eine Wirkung des gröfsern Drucks in der Richtung der Axe. Wenn diefs gehörig erwogen wird, so darf man wol schwerlich annehmen, dafs der Kern unserer Erde aus einem einzigen Stücke Granit bestehet; sondern man mufs zugeben, dafs ihre Masse um der Abplattung willen verschiebbar *gewesen ist*, und *noch anjetzt* verschiebbar *sey*, wenn anders die sphäroidische Gestalt durch das Höhenwasser, welches die hohe Mittelzone, das Mittelgebirge des Erdbodens nach und nach immer mehr ablagert, nicht irgend einmahl ganz aufgehoben werden soll. Vermöge der Abplattung stellt nämlich die Oberfläche der Erde ein, nach der Richtung des Aequators fortlaufendes Gebirge vor, dessen Abdachung sich auf beyden Seiten gegen die Pole neigt. Diesemnach mufs das bergabfliefsende Wasser die hohe Mittelzone nach und nach immer weiter polwärts abschwemmen, und in irgend einer Zeit die Abplattung der Erde gänzlich aufheben, wenn diese nicht immer von neuen wieder hergestellet werden, und der gänzlichen Eintauchung des heifsen Erdstrichs dadurch Einhalt geschehen kann. Dazu wird aber nichts Geringeres erfordert, als dafs die Erdmasse in ihren Theilen noch jetzt verschiebbar ist, und folglich keinen harten Granitkern bildet. Ich mag umher blicken wie viel ich

will,

will, so sehe ich doch nirgends die Nothwendigkeit hervor leuchten, dass unsere Himmelskugel einen grossen Steinklotz bilden müsse, welcher am Umfange zum Theil mit einer Wasserhülle bedeckt, zum Theil aber mit einigen Erden und Stoffen anderer Art bloss überstäubt ist. Es erheben sich sogar, aus physischen Gründen, verschiedene wichtige Zweifel dagegen.

(Der Beschluss im künftigen Hefte).

XXII.

Beschreibung eines *Engymeters*, oder eines katoptrischen Werkzeugs, um Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen.

Von *L. Aug. Fallon*,

K. K. Ober-Lieutenant im Genie-Corps.

(Mit einem Kupfer.)

Die Aufgabe: nicht zu grosse Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen, kommt vorzüglich im Kriege häufig vor. Nicht selten ist eine Veränderung der Mess Station ganz unmöglich, und eben so oft kann sie nicht anders als mit grosser Unbequemlichkeit und augenscheinlicher Gefahr geschehen. Ein einfaches, geschmeidiges, leicht fortzubringendes Werkzeug, mit dessen Hülfe man jene Aufgabe schnell, sicher, und ohne weitläuftige Rech-

nung

nung auflöset, scheint mir ein wahres Bedürfniss für Ingenieurs und Artilleristen im Felde. *)

Die Vorzüge des Spiegel-Sextanten sind theoretisch und practisch erwiesen. Ein nach ihm gebautes Werkzeug dürfte daher den besten Distanzmesser oder *Engymeter* liefern Dieser Gedanke leitete mich auf das Instrument, welches ich in der Folge beschreiben werde, und welches eigentlich auf der Theorie des Sextanten beruht.

Es sey (Fig. 1) *ab* der kleine, und *cd* der grosse bewegliche Spiegel; man zieht *oq* nach dem Gegenstand *m*, den man durch den unbelegten Theil des Spiegels erblickt. Es werde *pqa oqb* und *pm* gezogen. Nun bewege sich der grosse Spiegel *cd* um den Punct *p*, so dass $qpd = mpc$ sey; so wird der nämliche Gegenstand *m* nach zweymahliger Reflexion in

*) Der Mechanicus *Brander* in Augsburg erfand 1778 einen Distanzmesser, und erhielt den von der kön. Dänischen Academie der Wissenschaften zu Kopenhagen ausgesetzten Preis. Die beträchtliche Länge des Werkzeugs (das Fernrohr ist über 4½ Fuss lang), erschwert den Transport. Ueberdiess ist das Werkzeug so zusammengesetzt, und daher wandelbar; es erfordert eine so genaue Ausarbeitung, und seine Aufstellung, Berichtigung und Gebrauch ist so mühsam und weitläuftig, dass es sich mit der den militairischen Operationen eigenen Eilfertigkeit nicht verträgt, und daher nur selten dem Ingenieur und Artilleristen von Nutzen seyn dürfte. Der Künstler hat das Instrument in einer eigenen kleinen Schrift beschrieben: *G. F Brander's* Beschreibung eines neu erfundenen Distanzmessers aus einer Station für Ingenieurs und Artilleristen. Augsburg 1781. in 8.

in der Linie om zum zweytenmahle gesehen, und die beyden Bilder decken sich.

Nach katoptrischen Grundsätzen verhalten sich die Winkel m und n, so dass allemahl $m = 2n$; oder der Winkel m ist $=$ dem doppelten Neigungswinkel der Spiegel. So wie sich mq ändert, muss sich auch n ändern, und wenn mq so gross wird, dass man pq gegen dasselbe als unendlich klein betrachten darf, so wird auch n ein unendlich kleines, und die Spiegel sind parallel.

Der kleine Spiegel ab werde 45° gegen mo geneigt, so steht pq auf mo senkrecht, und das Dreyeck mpq wird bey q rechtwinklig. Nun kennt man die Seite pq, $=$ der Entfernung der Spiegel oder der Grösse des Instruments, die Beobachtung gibt den Winkel $m = 2n$. Es sind folglich jene Winkel und eine Seite in dem Dreyeck gegeben, woraus sich die Seite mq durch Rechnung finden lässt.

Es sey $pq = 3$ Fuss, und $m = 2° 52' 0''$, so ist $qm = 59$ Fuss 0,9 Zoll. Der Winkel m soll um 5″ fehlerhaft gemessen seyn, so ist der Irrthum bey mq $= 0,5$ Zoll, wenn der Winkel zu klein, und 0,3 Zoll, wenn er zu gross gemessen worden. Diese Unterschiede sind zu unbedeutend, als dass sie in Betracht gezogen zu werden verdienten.

Man setze pq wie vorhin, und $m = 3' 26''$, so ist $mq = 3004$ Fuss 8,53 Zoll. Bey einem begangenen Fehler von 5″ Messung des Winkels, beträgt der Irrthum 71 Fuss 9 Zoll, wenn er zu gross, und 73 Fuss 6 Zoll, wenn er zu klein gemessen worden. Bey einem Instrument von 3 Fuss Radius dürfte man aber schwerlich um 5″ beym Winkelmessen fehlen.

Indes-

Indessen erhellt daraus, daſs der eben gefundene Werth von *qm* die gröſste mögliche Entfernung ist, die man ohne beträchtlichen Irrthum mit einem dreyschuhigen *Engymeter* messen kann.

Endlich bedarf man ersichtlich nur etwa eines Bogens von 2 Graden, und kann daher den ganzen ungetheilten Limbus weglassen, statt dessen aber die Messung mit einer Mikrometerschraube verrichten.

Auf diesen Voraussetzungen beruhet der Fig. II abgebildete *Engymeter*, dessen Beschreibung wir nunmehr liefern:

a ist der von Holz verfertigte Körper des Instruments;

b der kleine dem Fernrohr entgegen stehende, mit zwey Correctionsschrauben versehene Spiegel. Die eine dient, um ihn senkrecht auf die Ebene des Instruments zu stellen, die andere zur Berichtigung seiner Lage gegen die Axe des Fernrohrs. Die letzte Schraube ist entbehrlich, wenn der Künstler selbst den kleinen Spiegel auf 45° bringt, und ihn in dieser Lage befestigt. Auch äuſsert ein bey der Stellung des Spiegels von 45 Grad begangener Fehler von einigen Minuten noch keinen erheblichen Einfluſs auf die Messung selbst.

c ist der groſse Spiegel, von dem kleinen um 3 Fuſs entfernt, und mit den nämlichen Correctionsschrauben versehen.

Die Alhidaden-Regel *d* steht in unmittelbarer Verbindung mit dem groſsen Spiegel und dem Mikrometer *e e*, dessen Schrauben-Umgänge ein Zeiger über einer in 100 Theile getheilten Scheibe gibt.

Das

Das astronomische Fernrohr *f* ist an dem Körper des Instruments fest geschraubt. Eine starke Vergrösserung ist unnöthig, aber es bedarf dagegen viel Licht, um schwach erleuchtete irdische Gegenstände deutlich erkennen und unterscheiden zu können. Das Objectiv ist beweglich, das Ocular aber sitzt fest mit den darin, der Ebene des Instruments parallel ausgespannten Fäden, deren Zwischenraum etwa 6′ bis 8′ beträgt.

An dem Ocularrohr ist eine stählerne biegsame Gabel *gg* angeschraubt. Ihre Enden sind mit kleinen Polstern versehen, und sie dient dazu, um dem Auge eine feste Lage gegen die Gesichtsaxe zu geben. Indem man nämlich den Biegel mit den kleinen Polstern so andrückt, dass das eine oberhalb, das andere unterhalb des Auges zu liegen kommt: so hindert diese Vorrichtung die sonst so leicht sich zutragende zitternde Bewegung des mit freyer Hand gehaltenen Instruments; dadurch wird das Sehen vollkommener, und die Beobachtung schärfer.

Endlich ist *h* die Handhabe, womit man das Werkzeug hält. Vor jeder Distanzmessung ist eine Prüfung und Berichtigung des Instruments nothwendig.

Die Untersuchung: ob die Spiegel auf die von der Alhidade beschriebene Ebene senkrecht stehen, und ob die Axe des Fernrohrs der Ebene des Instruments parallel ist, kann man füglich bey Seite setzen, und sich deshalb auf den Künstler verlassen. Hätte er auch bey der senkrechten Stellung der Spiegel und bey dem Parallelismus der Axe des Fernrohrs um mehrere Minuten gefehlt: so äussert doch dieser Irrthum keinen erheblichen Einfluss auf die Messung so kleiner Winkel.

Aber

Aber die Unterſuchung, ob die Spiegel parallel ſind, wird durchaus erfordert. Sie geſchieht auf die nämliche Weiſe, wie beym Sextanten, indem man den Sonnendurchmeſſer nimmt und bemerkt, was bey diesſeitiger und jenſeitiger Berührung der Zeiger auf der Mikrometerſcheibe angibt. Auf dieſe Weiſe erhält man den Nullpunct, von dem die Meſſung anfängt, oder den Punct, auf welchem der Zeiger ſtehen muſs, wenn beyde Spiegel parallel ſind.

Bey rechtwinkeligen Dreyecken, die eine gemeinſchaftliche Seite haben, verhalten ſich die Hypothenuſen umgekehrt wie die Sinus der, der gemeinſchaftlichen Seite entgegen ſtehenden Winkel, oder wenn die Winkel noch unter zwey Grad ſind, umgekehrt wie die Bogen, und folglich umgekehrt wie die Schraubenrevolutionen. Weil pq gegen qm ſehr klein iſt, ſo kann man immer $pm = qm$ ſetzen. Kennt man alſo die Baſis pq und den Werth eines Schraubenganges in Gradtheilen ausgedrückt: ſo läſst ſich leicht eine Tafel berechnen, die für jeden Werth von m oder jeden Winkel die Seite qm oder die geſuchte Diſtanz gibt. Denn es iſt allemahl $qm = pq + cotg.\, m.$ Der Werth der Baſis pq oder die Entfernung der Spiegel findet ſich durch genaue Ausmeſſung mittelſt eines Maſsſtabes. Um den Werth des Schraubenganges zu finden, kann man entweder ſich bekannter himmliſcher Gegenſtände bedienen, oder man darf nur Linien von bekannter Weite abſtecken, z. B. 400 und 50 Toiſen, und mit dem *Engymeter* die Meſſung vornehmen. Alsdann ſind in dem Dreyeck pqm auſser dem rechten Winkel die Seiten pq und

qm gegeben, und man findet daraus m, weil

$$\cot m = \frac{m\,q}{p\,q}.$$

Die für m gefundene Gröfse in Gradtheilen darf man nur durch die vom Zeiger angegebene Zahl von Schrauben-Umgängen dividiren: so erhält man den Werth jedes Schrauben-Umganges in Theilen des Grades.

Wenn man mehrere dergleichen Linien mifst: so verificiren sich die Refultate unter einander, und das Mittel derfelben wird eine hinlängliche Näherung für den Werth eines Schrauben-Umganges liefern.

Die Beobachtung mit dem *Engymeter* ift sehr einfach. Man hält das Inftrument in der rechten Hand, verschiebt das Objectiv, bis der zu meffende Gegenftand ohne Parallaxe erscheint, visirt dahin und bringt mittelft der Mikrometerschraube *e* die beyden Bilder so auf einander, dafs sie sich decken. Die Anzahl der Schraubengänge in der Tafel nachgeschlagen gibt die verlangte Entfernung. Je gröfser der Winkel *n* ift, um so genauer erhält man die gesuchte Entfernung, und je kleiner die letzte ift, um so eher kann man fehlen.

XXIII.

XXIII.

Geographiſche Ortsbeſtimmungen auf einer Reiſe von *Pittsburg* nach den Flüſſen *Ohio* und *Miſſiſſippi* bis zur *Barre* des letzten Fluſſes, und von dieſer *Barre* bis zu *Neu-Santander* im Mexicaniſchen Meerbuſen.

Von *J. J. de Ferrer.*

Philadelphia, den 28 April 1802.

Die Längen wurden durch zwey Chronometer beſtimmt, einen von *Earnshaw*, den andern von *Arnold*, welche nie um mehr als 12 Secunden von einander verſchieden waren.*) Die Breiten wurden mit einem Spiegelkreiſe und Queckſilberhorizonte aus Mittagshöhen der Geſtirne beobachtet.

Bey den mit einem Sternchen * bezeichneten Breiten kann ich für eine halbe Minute ſtehen. Bey *Pittsburg* für 15". Die mit einem Kreuz † bezeichneten Breiten wurden von *Ellicot* beobachtet, und verdienen alles Vertrauen. Die Breiten der Puncte von *Neu-Orleans* bis *Neu-Santander* ſind bis auf ¼ Minute genau. Die übrigen wurden aus Sonnenhöhen abgeleitet; aus der Verbindung mehrerer unvermeidlichen Umſtände kann der Fehler bis auf 3 Min. gehen. Die

*) Nach *Ferrer* war der *Earnſhaw*'ſche Chronometer dem *Arnold*'ſchen vorzuziehen. *v. Z.*

Die Länge von *Natchez* iſt 6 Stunden 5′ 54″ von *Greenwich* angenommen worden, ſo wie ſie aus *Ellicot*'s aſtronomiſchen Beſtimmungen folgt.

Rio Ohio.

1801		Namen der Orte	Weſtliche Länge von Paris			Breite		
May	14	Pittsbourg	5U	29′	14″	40°	26′	15″
		Great Kenhauva	5	37	51	38	51	54
—	18	Galliopolis	5	38	2	38	49	12
		Guiarclot	5	38	37	38	25	0
		Scioto grande	5	41	15	38	43	28
—	19	Vance ville	5	42	21	38	35	0
		Mancheſter	5	43	26	38	37	0
—	20	Cincinaty (fuerte Washington)	5	47	13	. . .		
—	22	Luis ville	5	52	0	38	15	48
		Carçada, 2 Min. nord. de Luis ville	. . .			38	17	14
—	23	Rio Azzil	5	54	14	38	11	0
—	25	Rio Verde	5	59	3	37	52	48
—	26	Ysla Diamante	5	58	49	38	14	16
		Rio Wabash	6	1	23	37	49	15
—	28	Maſacre (fuerte)	6	3	52	37	13	0
—	29	Wilkinſon Ville	6	5	1	37	15	20
—	31	Confluente	6	5	45	37	0	20
		Miſſiſſippi.						
		Ysla de Arena puntas . . .	6	7	1	36	27	28
		Punta S. de otra Ysla . . .	6	6	58	36	27	10
Jun.	1	Punta N. item	6	7	9	36	29	10
		Nuebo Madrid	6	7	24	36	31	30
		Lomal E. de la Ysla Led. . .	. . .			. . .		
—	4	Deablo frenté un escarpado	6	9	15	35	24	24
		Canalio de dos Yslas	6	13	57	33	58	0
—	11	Punta N. de una Ysla . . .	6	14	18	33	4	30
—	13	Rio Yazou	6	13	33	33	4	38
		Nogales	6	13	10	32	24	37
—	14	Gran Grouſſe	6	13	48	32	4	30
—	15	Natchez	6	15	15	31	33	48
—	16	Limite de espance	6	16	4	31	0	0
		Rio Colorado	6	16	32	31	1	15
		Punta Cortada ie Ygleſia . .	6	15	17	30	45	0
—	17	Rio ſal o	6	14	53	30	42	0
		Punta S. de ultima Ysla . .	6	14	38	30	34	0
—	20	Nueba Orleans	6	9	59	29	57	13
		Von Neu-Orleans bis Neu-Santander.						
Aug.	2	Paſa del Sucluene	6	7	17	28	56	0
—	7	Punto en la coſta	6	39	25	26	46	0
—	9	Abra ò lago	6	38	54	25	55	0
—	12	Carbonera lago	6	40	57	24	30	0
—	23	Barra en Santander	6	41	33	25	45	15

Monds-

Monds-Distanzen im J. 1796 in der Hauptstadt der Insel *Porto Rico* beobachtet, sowol mit dem Nautical-Almanac verglichen, als auch unmittelbar aus den Mondstafeln berechnet.

1796		Scheinbare Zeit in Porto Rico	Beobacht. Längen-Unterfch. zwifchen Sonne und Mond	Beobachtete Länge des Mondes	Berechnete Breite des Mondes *)	Relative Bewegung des Mondes	Länge von Porto Rico
		U ′ ″	° ′ ″	Z ° ′ ″	° ′ ″	′ ″	U ′ ″
Jan.	30	20 20 41,3	93 47 52	7 7 40 37	5 0 24	27 32,4	4 23 31
—	31	20 48 14,7	82 39 11	7 19 51 20	4 33 16	27 10,4	— 23 40
Febr.	2	23 22 2,4	59 51 13,5	8 14 47 28	3 1 20	27 3,8	— 23 55
	3	20 53 21,3	50 6 4,5	8 25 27 6	2 10 25	27 17,6	— 23 58,5
	4	0 20 36,2	48 31 31	8 27 10 28	2 1 43	27 17,6	— 24 27
	12	22 48 28	58 18 58	0 23 3 24,3	5 10 54	32 13,7	— 23 46
	12	23 3 29	58 27 8	0 23 12 12,2	5 10 55	32 13,7	— 23 56
	14	3 44 6	73 57 32,5	1 9 54 58,7	4 51 53	32 31,0	— 24 30
	15	4 38 0	87 31 49,5	1 24 32 3,0	4 15 0	32 43,5	— 25 13,5
	16	0 57 31	98 38 46,5	2 6 30 15,8	3 32 15	32 52,2	— 24 19
März	2	21 17 34	70 18 58,0	9 3 27 16,2	1 19 56	27 21,0	— 23 30
	2	21 27 31	70 14 26,5	9 3 32 13,2	1 19 30	27 21,0	— 23 27,5
	3	21 11 11	59 19 28,5	9 15 26 31,2	0 16 20	27 49,4	— 23 55
	3	21 20 14	59 15 32,5	9 15 30 50,1	0 15 55	27 49,4	— 23 20
	4	21 58 18	47 12 22,5	9 28 38 4,7	0 54 0	28 29,1	— 24 3,3
	11	22 48 48	40 32 48,8	1 3 21 56,5	4 52 2	33 17,8	— 23 43,4
	13	22 59 39	67 16 57,5	2 2 5 57,3	3 56 17	33 10,1	— 24 16,8
	13	23 8 2	67 21 23,0	2 2 10 43,8	3 35 56	33 10,1	— 23 55
	14	23 41 33	80 53 9	2 16 43 31,5	2 35 22	32 56,3	— 24 46
	14	23 51 19	80 58 37,3	2 16 49 24,1	2 34 55	. . . . .	— 24 59

Das Mittel gibt die Länge von *Porto Rico* 4^{U} 24′ 3,″6 von *Greenwich*, oder 4^{U} 33′ 24,″6 von *Paris*; der Nautical-Almanac gab 4^{U} 24′ 1,″6**).

Zu *Neu-Orleans* beobachtete ich den 19 Jul. 1801 den Eintrit eines Sterns ***) um 8^{U} 54′ 10″ scheinbare Zeit, mit einem $2\frac{1}{4}$ füssigen Dollond und 70mahliger Vergröfserung.

XXIV.

*) Vermittelst dieser Breiten hat man aus den beobachteten Abständen die Länge des Mondes hergeleitet. *v. Z.*

**) Die Länge von *Porto Rico* aus der Bedeckung *Aldebarans* 21 Oct. 1793 berechnet *Triesnecker* 4 U 33′ 58″ (*A. G. E.* I. B. S. 66. *M. C.* I. B. S. 602). *v. Z.*

***) Wahrscheinlich die *Spica Virginis*? *v. Z.*

XXIV.

Karte von Alt-Ostpreussen, Lithauen und Westpreussen.

Sectio VI.

Von dem k. Preuss. Kriegs- und Domainenrath, Neu-Ost-Preuss. Landbau-Director und zeitigem Director beym Altpreuss. Landesvermessungsgeschäft,
Engelhardt.

(Fortsetzung zu S. 167 des vorigen Hefts.)

Marienwerder, den 28 May 1802.

Der Zweck der Landesvermessung von Preussen war: eine richtige militairische und topographische Karte zu erhalten, an der es bis jetzt gänzlich gemangelt hatte. Um diese Absicht zu erreichen, wurde die Karte nach einem Massstabe von vier Decimalzoll auf eine Deutsche Meile von 2000 Ruthen aufgenommen. Man beobachtete bey dieser Aufnahme eine solche Genauigkeit, dass eine treue Abbildung im kleinen sämmtliche, auf der Erdoberfläche dem Auge sichtbare Gegenstände im Grundriss darstellte.

Um sich einen richtigen Begriff von dieser Aufnahme zu machen, ist zu bemerken: dass sämmtliche Gewässer, als Seen, Ströme, Flüsse, ja die kleinsten Dorfteiche und die unbedeutendsten Feldgräben, alle Brüche, Moräste und jede Feldwiese aufgenommen, desgleichen die Beschaffenheit der Brüche in

Anse-

Anſehung ihres Inhalts, ob es Torf, Moor oder Moosbrüche; der Wieſen, ob ſie trocken oder ſo naſs ſind, daſs man nicht durchfahren oder reiten kann, durch Zeichnungsart mit Farben, imgleichen auch hierdurch die hohen und niedern Hütungen angedeutet worden. Vorzüglich ſind die Unebenheiten der Erdoberfläche, welche durch Berge und Thäler gebildet werden, vermittelſt der gewöhnlichen Bergſtriche durch Zeichnungsart ſo genau ausgedrückt, daſs man den ohngefähren Grad des Neigungswinkels der Berge gegen die Horizontal-Ebene der Erde beurtheilen und die verſchiedenen Abwechſelungen des Terrains bis auf die kleinſten Kuppen, die ſaufteſten Anhöhen und die flachſten Schluchten auf dieſer Karte in der Maſse überſehen kann, daſs hieraus ziemlich das Gefälle beurtheilt und die mögliche Bewäſſerung eines Bruchs geſchloſſen werden kann. In militäriſcher Hinſicht läſst ſich überſehen, welches die dominirenden Höhen, wo Poſition zu nehmen und wo Lager aufzuſchlagen ſind u. ſ. w. Sämmtliche Wälder bis auf die kleinſten Gruppen von einzelnem Geſträuche ſind mit Bemerkung der verſchiedenen Holzgattungen angedeutet; die Poſtwege, Landſtraſsen, Feldwege und Fuſsſteige ſind angegeben. Alle Dörfer und einzelne Etabliſſements mit ihren Gärten und Häuſern hat man in Grundriſs gelegt und deren politiſche Qualität, als königl., geiſtlich, adelich u. ſ. w. durch verſchiedene Farben, womit die Gärten dieſer Etabliſſements illuminirt ſind, bemerkt, und die unter jedem Ortsnamen ſtehende Zahl zeigt die Anzahl der Feuerſtellen derſelben an.

Dieser Aufnahme ist noch eine besondere topographische Beschreibung beygefügt; sie enthält den Ursprung und Lauf sämmtlicher Hauptgewässer, und derjenigen, die sie aufnehmen, nach ihrer Tiefe und Bestandtheilen des Flussbettes, so wie alle darauf liegende Mühlenwerke, Brücken und Durchfahrten, wie auch die dominirenden Ufer und die Örter, wo Stauungen anzulegen sind. Demnächst sind hierin alle grosse und kleine Landseen nach ihrer Tiefe, Güte des Bodens und der Möglichkeit einer Ablassung bestimmt, und mit eben der Genauigkeit die Beschaffenheit der Wälder, Brüche und Landstrassen beschrieben.

Damit nun auch sämmtliche Namen der Örter eine übereinstimmende Richtigkeit erhielten: so wurden von den verschiedenen Behörden noch besondere Nachweisungen eingeholt über die doppelten, zuweilen dreyfachen Namen eines Orts (das ist in Preussen wegen der noch in den mehrsten Gegenden unter dem gemeinen Volke herrschenden Lithauischen und Polnischen Sprache sehr häufig, und erschwert merklich das Geschäft in Ansehung der damit verknüpften grossen Correspondenz). Die Behörden gaben auch die richtige Anzahl der Feuerstellen an, und hiernach revidirte man die Richtigkeit der Beschreibung der Namen.

Die Aufnahme selbst nahm im Jahr 1796 in der Gegend von *Königsberg* ihren Anfang. In jedem Jahre wurde ein Theil im Durchschnitt von 180 Deutschen Quadratmeilen, wie auf dem beyliegenden Tableau die verschiedene Farbe und die Jahrszahl anzeigt, aufgenommen.

An einem solchen Theile arbeiteten im Durchschnitt 18 bis 20 Conducteurs. Man theilte daher die jedes Jahr aufzunehmende Strecke Landes mit Rücksicht auf das Terrain und dessen Schwierigkeiten in eben so viele Districte ein. Jeder Conducteur erhielt 7 bis 12 Quadratmeilen. Diese Districte wurden mehrentheils so gelegt, dass sie durch eine Hauptverbindungslinie zusammenstiessen, welche wieder in ihren einzelnen Theilen die Gränzlinien der besondern Districte ausmachten. Alle diese Gränz- und Einschliessungslinien der Districte wurden von den zusammenstossenden Conducteurs mit einer geprüften Kette und Bussole im Durchmesser von wenigstens 5 Zoll gemeinschaftlich gemessen. Nach diesem mass man noch besondere und so mehrere Hauptlinien durch einen solchen einzelnen District über die grössten Anhöhen. So entstand ein Liniennetz, von welchem ab alle Ortschaften, die Behufs der trigonometrischen Vermessung aufgerichteten Signal-Pyramide (wenn sie nicht schon ohnehin in die Messungslinie fielen) einzelne Bäume, die mit Stangen ausgesteckten Bergkuppen und die sonst zum Eintragen der richtigen Situation nöthigen Puncte durch die practische Trigonometrie bestimmt wurden.

Wenn der Conducteur nach dem Auftragen sich von der Richtigkeit dieser Messung überzeugt hatte, so schritt er zur Aufnahme des Details; nämlich der durchlaufenden Flüsse, der darin liegenden Wälder, Brüche und Landstrassen, trug diess Skelet nachher theilweise auf ein besonderes Papier nach einem dem *Flächen*mass viermahl so grossen Massstabe auf und *croquirte* die Berge, Schluchten und alle Anhöhen so ge-

genau hinein, wie schon erwähnt worden. Endlich zeichnete er es wieder in seinen Hauptplan mit möglichster Deutlichkeit ein und arbeitete denselben in der beschriebenen Art aus.

Noch während der Operation prüfte man die Conducteurs monatlich an Ort und Stelle. Da wo man es nöthig fand, wurden Probelinien durch die Districte gemessen, von zweckmäfsig gewählten Standpuncten die sichtbaren Gegenstände mit dem Instrumente geschnitten. Nach der Prüfung der richtigen Lage der Gegenstände ging man mit dem fertigen Theile des Plans in der Hand die verschiedenen Abstufungen des Terrains, die darin liegenden Wiesen und Brüche, die Grundrisse der Dörfer, Wege u. s. w. durch, und man sah alles mittelst mancherley auf entfernt liegende Gegenstände gerichteten und auf dem Terrain selbst gewählten geraden Linien genau nach.

Waren die einzelnen Districte auf diese Art bearbeitet, und sämmtlich in Brouillon-Planen abgeliefert, so wurde demnächst im Winter die Zusammensetzung derselben vorgenommen.

Nach dieser Zusammensetzung wurde der ganze Theil in Sectionen geschnitten, wovon jede innerhalb des Randes 16 Decimalzoll Länge und 12 Dec. Zoll Höhe, also 12 Meilen enthält, und daraus in eben solchen Sectionen das reine Exemplar für Sr. Majestät den König gezeichnet, wovon bereits die ersten 21 Sectionen vor zwey Monaten abgeliefert worden. Das ganze Werk wird, wie das Tableau ergibt, aus 140 Sectionen bestehen.

Mit

Mit der Zeichnung des reinen Exemplars iſt man bis gegen die Hälfte des Ganzen vorgerückt; es ſind dazu ſechs beſondere Zeichner angeſtellt, welche ſeit dem Anfange der Vermeſſung täglich arbeiten. und nach Quadratmeilen der Zeichnung bezahlt werden. Die Zeichnerarbeit iſt in verſchiedene Claſſen eingetheilt, und wird nach den Fähigkeiten der arbeitenden Subjecte vertheilt und beſonders bezahlt. Das Copiren und Illuminiren, das Bergzeichnen, das Ausarbeiten und das Beſchreiben, eine jede dieſer Arbeiten iſt wieder, nachdem das Terrain voll oder leer iſt, in Unterabtheilungen geſondert; ſo z. B. wird das Bergzeichnen in 6 Claſſen und in ſo verſchiedene Bezahlungen getheilt.

Aus den Original - Sectionen wird eine Karte nach einem Maſsſtabe von $1\frac{1}{3}$ Decimalzoll auf eine Deutſche Meile in 24 Sectionen reducirt. Dieſe Karte enthält ſämmtliche auf dem Originale vorhandene Ortſchaften nach ihrem Grundriſs der Straſsen und alle einzeln liegende Häuſer, und wenn es auch nur in Wieſen liegende Heuſcheunen wären, alle Wälder mit ihren Namen, einzelne Geſträuche, Poſtwege, Landſtraſsen und Dorfwege, Ströme, Flüſſe, Bäche, Brüche und bedeutende Feldwieſen, demnächſt noch die Hauptrücken der Berge und die hohen Fluſsufer; auch ſind die Kirchen in den Städten und Dörfern, Poſtämter, Poſtſtationen und die Schluchten bemerkt. Die Domainenämter, Forſtämter, Unterforſte, alle Mühlenwerke, Theeröfen, Glashütten, Ziegeleyen ſind nach ihren Namen aufgeführt, und da, wo mehrere Namen von einem Orte Statt finden, iſt nur der genommen, welcher am häu-

fig-

figsten im gemeinen Leben vorkömmt und in den Grundbüchern aufgeführt steht. Die Puncte hinter den Ortsnamen zeigen an, ob ausserdem der Ort noch andere Namen hat, welche in der besonders herauszugebenden Topographie nachgeschlagen werden können.

Diese jetzt beschriebene Karte ist diejenige, welche dem Publicum durch den Stich bekannt gemacht und nach den von dem Ober-Lieutenant *von Textor* trigonometrisch und astronomisch bestimmten Puncten für den Kupferstecher gezeichnet wird, wovon die VI Section bereits erschienen, und in dem vorigen Hefte der *M. C.* angezeigt worden ist.

Aus dem, was daselbst von derselben gesagt, und was von der Verjüngung der grössern Cabinettskarte, wovon sie eine Vergrösserung ist, hier angeführt worden, wird man sich einen ziemlich vollständigen Begriff davon machen können.

XXV.

XXV.

Voyage dans la basse et la haute Égypte pendant les campagnes du Général Bonaparte. Par *Vivant Denon.* A Paris, de l'Imprimerie de P. Didot l'ainé. An X, 1802. Deux vol. Gr. Fol.

I Band 265 Seiten Text und xlviij S. Erklärung der Kupferplatten.
II Band 141 Kupfertafeln.

Wir glauben uns einer Pflicht zu entledigen, indem wir unsere Leser mit dem Werth und Inhalt dieses Werkes bekannt machen, auf dessen baldige Erscheinung die Erwartung und Neugierde schon seit geraumer Zeit gerichtet waren. Wir zweifeln auf keine Art, daſs dieses Buch, so bald es in einer gefälligern Form erscheinen wird, sich in den Händen aller Leser befinden, und dem groſsen Theil des Publicums zu einer höchst angenehmen Lecture dienen werde. Denn für die Unterhaltung der Leser ist auf alle Art gesorgt. Der Verfasser dieses Werks besitzt die Gabe der Darstellung in einem vorzüglichen Grade; die Schreibart ist lebhaft und anziehend, und die häufig eingestreuten Kriegsvorfälle beleben das Interesse dieses Buchs, durch die abwechselnden Situationen, welche dadurch veranlaſst wurden. Auch für die Liebhaber der Kunst und Alterthümer ist reichlich gesorgt; denn die zahlreichen Kupfer enthalten einen hinreichenden Stoff zu mancherley Betrachtungen, oder zur Widerlegung und Berichtigung verschiedener

ner Systeme. Nur für den Zweck dieser Blätter in statistischer und geographischer Hinsicht ist die Ausbeute geringer. In Betreff dieser beyden ist unsere Kenntnifs von diesem sonderbaren Lande nicht sehr bereichert worden; selbst das Fach der Alterthümer ist durch die Erscheinung dieses Werkes noch bey weiten nicht erschöpft. Man hatte freylich erwartet, dafs während eines länger als zweyjährigen Besitzes, unter dem Schutze einer siegreichen Armee, *Aegypten* durch die vereinigten Bemühungen so vieler kunstverständigen und einsichtsvollen Männer, nach allen Richtungen, selbst in seinem Innersten so durchsucht und durchwandelt werden würde, als man unter so günstigen Umständen hoffen konnte. Diefs ist aber der gegenwärtige Fall nicht. Dem künftigen Eroberer *Aegyptens* bleibt noch auf jeden Fall eine sehr reiche Nachlese vorbehalten. Diefs alles hat kein anderer so gut eingesehen, als unser Verfasser. In dem Laufe seiner Bemühungen und glücklichsten Untersuchungen war er nie sich selbst überlassen. Seine ganze Reise geschah in dem Gefolge eines Armee-Corps, welches durch die Bewegungen eines unruhigen und wachsamen Feindes unaufhörlich genöthiget wurde, seine Stellung zu verändern. Alle Bemerkungen unsers Verfassers sind daher so zu sagen nur im Fluge und Vorbeygehen gemacht. Denn nicht selten wurden ihm die Minuten und Augenblicke, welche er dem Zweck seiner Sendung gemäfs benutzen konnte, mit äufserster Sparsamkeit zugezählt. Er klagt darüber an mehr als einer Stelle seines Werkes. S. 258 entfährt ihm so gar die nur zu wahre Aeufserung und Bemerkung: *Lorsqu'on a des observations à faire, ou des*

des objets à dessiner, il ne faut pas voyager avec des militaires, qui toujours actifs et inquiets veulent sans cesse partir et arriver, lors même que rien ne les chasseroit de l'endroit où ils sont, ni ne les appelleroit ailleurs.

Da unser Verfasser im Gefolge der Generale *Desaix* und *Beliard* hauptsächlich *Ober-Aegypten* durchwandert hat: so betreffen auch die meisten seiner Nachrichten vorzüglich diese Gegend. Unter diesen zeichnen sich die Bemerkungen über die Baukunst der alten Aegyptier vor andern aus. Der Verf. spricht davon mit einer Art von Begeisterung, und seines Dafürhaltens ist die Aegyptische Baukunst keine Nachahmung, sondern der Typus dieser Kunst. Da er in diesem Fache als Kunstverständiger und Augenzeuge spricht: so erhalten dadurch seine Urtheile und Äusserungen einen höhern Grad von Glaubwürdigkeit. Schon an den Ruinen von *Hermopolis* entdeckte unser Verfasser die ersten Spuren von dem colossalischen und hohen Geiste in der Alt-Aegyptischen Baukunst. Aber seine hier schon hochgespannten Begriffe und Erwartungen wurden bis zur Begeisterung erhöht, als er die Ruinen von *Tentyris* erblickte. Man muss die Stelle S. 136 — 140 selbst lesen, um zu hören, wie er sich darüber ausdrückt. Er sah und empfand in einer Art von Vorgefühl, dass *Aegypten* nichts weiter aufzuweisen habe, was diese Ruinen an Majestät, Symmetrie und Vollkommenheit übertreffen könne. Von diesem Augenblick an sah er deutlich ein, dass man die Schönheit in der Baukunst nicht ausschliessenderweise in der Dorischen, Jonischen und Corinthischen Säulenordnung zu suchen

 habe

habe. Er fand sich auf das vollkommenste überzeugt, dass solche auch ausserdem allenthalben gefunden werde, wo immer genaue Harmonie unter den Theilen ist. Seiner Empfindung zu Folge erschienen ihm die Aegyptier in den Ruinen von *Tentyris* als Riesen in der Baukunst. Man findet aber in *Tentyris* nicht die einzigen Beweise ihrer Kunst. Einen beynahe ähnlichen Grad von Vollkommenheit entdeckt man in dem Tempel von *Esney*, dem *Latopolis* der Alten, so wie auch in *Edfou*, ehedem *Apollinopolis Magna*. Die Ruinen von *Theben*, welche sich noch heut zu Tage auf eine Länge von zwey Französischen Meilen erstrecken, zeichnen sich mehr durch Pracht und Überladung, als durch Simplicität, Geschmack und Vollendung aus. Im Vorbeyfahren auf dem Flusse erblickt man zur Rechten ausgehöhlte und in Formen ausgehauene Berge, zur Linken Tempel und Palläste, welche schon aus der Entfernung von einer Stunde als eben so viele Berge erscheinen. In *Karnak*, einem Theile des heutigen Thebens, erscheint in den ungeheuern Obelisken und Gebäuden von allen Seiten die Prachtliebe der Aegyptier. Aller Orten, selbst in den ausgehauenen Gebirgen, sind entweder Basreliefs in einem barbarischen Styl angebracht, oder Hieroglyphen auf Hieroglyphen gehäuft; aber es fehlt sowol an Geschmack als Colorit. Der Tempel von *Karnak* ist so erhaben als gross. Unsere Leser können sich von dem Ungeheuren seiner Grösse am besten überzeugen, wenn sie erfahren, dass von den hundert Säulen des einen Säulenganges die kleinsten sieben, und die grössern eilf Fuss im Durchmesser enthalten; dass der äusserste Umfang dieses riesenmässigen

Gebäu-

Gebäudes Seen und ganze Berge umschliefst. In *Luxor*, einem andern der vier Ortschaften, welche auf den Grund des älteren *Theben*'s erbaut worden, erblickt man die Ruinen eines ähnlichen, obgleich in etwas kleinern Tempels, vor dessen Eingange die zwey bisher bekannten gröfsten und am besten erhaltenen Obelisken stehen.

Die gröfste Merkwürdigkeit dieser Gegend ist das *Memnonium*, und in einer gröfsern Entfernung die Gräber der ehemahligen Könige. In dem ersten war unser Verf. so glücklich, in den Händen einer wohl erhaltenen Mumie eine der ersten und ältesten Seltenheiten, eine geschriebene Rolle, zu finden, welche sich nun in Paris befindet. Unsere Leser hätten zuverlässig mit uns gewünscht, dafs es dem Verf. hätte gefallen mögen, diesen höchst wichtigen Fund näher und umständlicher zu beschreiben. In der Folge wird diefs ohne Zweifel geschehen.

Da die Einwohner dieser Gegend einen sehr vortheilhaften Handel mit dem Verkaufe der Mumien treiben, so hält es schwer, den Zutritt zu dem *Memnonium* oder dem Leichenbehältnifs des ältern *Thebens* zu erhalten. Dem Verf. gelang es endlich nach langem vergeblichen Suchen, eine von den verschiedenen Öffnungen zu finden, an deren Eingange zahlreiche Reste zerstörter Mumien umherlagen. Dieser Eingang ist sehr niedrig, eng und mit Beschwerlichkeit verbunden. Beynahe hundert Schritte lang sah man sich genöthigt, auf allen Vieren über einen Haufen halb verwester Leichen zu kriechen. Dann erst erhob sich das Gewölbe, wurde geräumiger, und war auch nicht leer von Verzierungen. Das Gewölbe

selbst war schwarz, und aller Vermuthung nach vom Feuer ergriffen. Diess lässt vermuthen, dass dieses Gewölbe schon vordem besucht worden. Allem Anschein nach hatte das Licht, dessen sich der Herabsteigende bedient, die brennbaren Theile einiger Mumien ergriffen, und diese Beschädigung verursacht. An den beyden Seiten fand unser Verf. noch andere mit Leichnamen angefüllte Gemächer, welche mit mehr oder weniger Fleiss einbalsamirt waren. Einige derselben waren gar nicht eingeschlagen und umwickelt. Diese Leichname müssen sich sehr gut erhalten haben; denn unser Verfasser hatte das Glück, an ihnen verschiedene interessante Entdekungen zu machen. So z. B. konnte man deutlich bemerken, dass die Beschneidung in diesen Gegenden und Zeiten bekannt und allgemein war. Dagegen war, wie der Augenschein zeigte, die *Expilation* oder das Ausraufen der Haare an den Schamtheilen bey den Weibern jener Zeit noch nicht gebräuchlich. Auch waren ihre Kopfhaare lang und glatt. Der Verf. brachte den Kopf einer alten Frau mit sich herauf, welcher an Schönheit den Sibyllenköpfen des *Michel Angelo* wenig nachstand. Er wagte sich mit seinen Begleitern noch tiefer hinab, wo er abermahls auf Mumien stiess. In der Nähe derselben standen lange irdene Töpfe, deren Deckel einen Menschenkopf vorstellten. Diese Töpfe enthielten sämmtlich eine harztartige Materie. Auf diese Art wären der Entdeckungen noch sehr viele zu machen gewesen; aber die zu dieser Untersuchung bestimmte und karg zugemessene Zeit ging zu Ende. Der Verfasser sah sich daher genöthigt, seinem Forschungsgeiste Einhalt zu

thun;

thun; dessen ungeachtet fehlte es bey seiner Rückkehr nicht an häufigen Vorwürfen.

Die Beschreibung, welche der Verfasser von dem Character der Aegyptier S. 130 macht, gereicht nicht zu ihrem Nachtheil. Den Arbeitern dieses Volks fehlt es weder an Geschicklichkeit noch an Fleiss. Bey allem Mangel von nöthigen Werkzeugen wissen sie sich ihrer Hände und Füsse auf eine bewundernswürdige Art zu bedienen. Ihre Künstler sind nicht von sich eingenommen, und besitzen eine ausdauernde Geduld. Ob daraus Krieger gebildet werden könnten, und in wie ferne solches möglich sey, getraut er sich nicht zu entscheiden. So viel ist gewiss, dass sie nicht ohne Eigenschaften sind, welche einen Soldaten sehr empfehlen. Sie sind so gut zu Fusse, dass sie eher einem Laufer als blossem Fussgänger gleichen. Sie sind ausserordentlich genügsam. Im Reiten sind sie wahre *Centauren*, und im Schwimmen gleichen sie den Tritonen. Der Verf. wirft sich dabey die Frage auf, wie es möglich sey, dass mehrere Millionen solcher Menschen, auf einer Strecke von zweyhundert Franz. Meilen, es sich so gutwillig gefallen liessen, die strengen Befehle von viertausend Franzosen so geradehin anzuerkennen und zu befolgen? Er beantwortet sich diese Frage durch folgende sehr treffende Bemerkung: *Tant l'habitude d'obéir est une manière d'être, comme celle de commander, jusqu'à ce que les uns s'endorment dans l'abus du pouvoir, les autres soient reveillés par le bruit de leur chaine.*

Unter den zahlreichen Kupfern befinden sich nur zwey Karten. Die erste (Pl. 7) von Unter-Aegypten; sie geht von 27° 15' bis zu 30° 30' der

 Län-

Länge und vom 30° bis 31° 50′ nördl. Br. Sie begreift also das sogenannte *Delta*.

Unten sind folgende astronomische Bestimmungen von *Nouet* angegeben.

	Länge			*Breite*		
Kairo	28°	57′	0″	30°	3′	10″
Alexandrien	27	35	0	31	12	20
Rosette	28	8	45	.	.	.
Damiette	29	28	15	31	25	45
Mündung (*Bouche*) von Dibé	29	46	15	31	22	6
Münd. v. Oumm Faredge	30	10	0	31	9	.
Insel Tanis	29	50	45	31	12	50
Salehieh	29	39	30	30	48	28
Belbeis	29	15	0	30	25	36

Die Grundlage dieser Karte ist die *d'Anville*'sche, worauf *Denon* die auf seiner Reise bemerkten alten Städte und ihre Ruinen verzeichnet hat. Zugleich gibt er die Hoffnung, dass mit der Zeit eine vollkommene Karte unter der Leitung des Generals *Andreossi*, von *Nouette*, *Jacotin* und den übrigen Mitgliedern des Ingenieur Corps erscheinen wird.

Die zweyte Karte (Pl. 140) stellt Ober-Aegypten dar, und geht vom 48° bis 52° der Länge, so wie von 23° 30′ bis 30° 10′ nördl. Br. Die Märsche des Generals *Desaix*, so wie die Reiseroute *Denon*'s sind darauf durch Linien angegeben. Diese Karte ist nur eine vorläufige. Die Ingenieurs werden demnächst eine vollkommnere liefern. Indessen gründen sich manche Theile derselben auf Recognoscirungen des Generals *Andreossi*. Die Rechtschreibung der schwer auszusprechenden Namen dürfte nach *Denon*'s Geständniss vielleicht hin und wieder Irrthümer veranlasst haben.

Pl.

Pl. 129 N. 2 hält *Denon* für aſtronomiſchen Inhalts. Die Zeichnung macht einen Theil des Plafonds des Tempels zu *Hermontis* aus. Man ſieht auf einem mit Sternen beſäeten Grunde eine groſse Figur, welche *Denon* für das Sinnbild des Jahrs hält; einen Sperber, der nach ihm die Sonne vorſtellt, und auf beyden Seiten zwey Säulen, die einen Stier und Scorpion tragen, und nach der Meinung des Verf. die Solſtitien andeuten.

Pl. 130 iſt ein Planispherium, welches ſich an der Decke des kleinen Gemachs im Tempel zu *Tentyris* findet.

Vier Iſis-Figuren in den vier Ecken, und zwiſchen ihnen vier Paar Figuren mit Sperberköpfen halten mit ausgebreiteten Armen einen Kreis, in dem ſich mehrere Reihen oder Banden von Figuren befinden. Die zweyte nehmen die bekannten zwölf Zeichen des Thierkreiſes ein, doch ohne irgend ein uns ſichtbares Merkmahl, wo die Nachtgleichen und Solſtitien ſind. Unter ihnen im äuſsern Kreiſe befinden ſich Figuren von Perſonen u. ſ. w., neben ihnen Sterne, weder an Zahl noch an Stellung gleich. Vielleicht könnten alſo dieſe Figuren die Sternbilder bedeuten, und eins von ihnen ſcheint uns dem groſsen Hunde, der bekanntlich in den Aegyptiſchen Mythen nach *Herodots* Zeugniſs keine unwichtige Rolle ſpielte, nicht unähnlich. In der Mitte befinden ſich mehrere andere Figuren, deren Bedeutung wir nicht anzugeben vermögen.

Pl. 132 iſt der zu *Tentyris* gefundene Thierkreis, worüber ſich ſchon in mehrern Schriften Nachrich-

ten befinden, und deren Erklärung wir den Alterthumsforschern überlassen.

XXVI.

Aus einem Schreiben des Senateurs *La Place*.

Paris, den 5 Thermidor an X.

Aus den Briefen von *La Lande* haben Sie ersehen, was der erste Consul für den Prof. *Bürg* gethan hat*).

Der

*) Das *Bureau des Longitudes* versammelte sich den 25 Junius *in Corpore* in *Malmaison* bey dem Ober-Consul, wohin es beschieden war, um über Prof. *Bürg's* neue Mond-Tafeln einen feyerlichen Bericht abzustatten. Die anwesenden Mitglieder waren *La Grange*, *La Place*, *La Lande*, *Messier*, *Mechain*, *De Lambre*, *Bougainville*, *Fleurieu*. Der Berichterstatter war *De Lambre*. Dieser Bericht fiel so äusserst vortheilhaft aus, dass *La Lande* dem Ober-Consul vorschlug, den ausgesetzten Preis von 6000 Fr. zu verdoppeln. Dieser Antrag wurde von den übrigen Mitgliedern des *Bureau* unterstützt; der Ober-Consul genehmigte ihn, und trug dem anwesenden Minister des Innern auf, die Summe von 12000 Franken sogleich auszahlen zu lassen. Der Minister des Innern liess Prof *Bürg* unter sehr schmeichelhaften und annehmlichen Bedingungen, und unter noch grösseren Aussichten einladen, nach Frankreich zu kommen, und eine Stelle in Paris anzunehmen. In dem Schreiben heisst es: *Mr. Burg aura plus d'émulation ici, et plus d'espérance de s'avancer.* Allein dies ist der zweyte Ruf ins Ausland, den Professor *Bürg* aus wahrem

Der erste Consul bezeugt dadurch, wie sehr er die schöne Arbeit dieses vortrefflichen Astronomen schätzt, und es war seiner würdig, sich mit einer für die Menschheit so nützlichen Sache zu beschäftigen.

Seit meinem letzten Briefe habe ich wahrgenommen, dass von den beyden Ungleichheiten des Mondes in langen Perioden nur die erste *) bedeutend ist. Ich betrachtete die Monds-Theorie aus einem ganz neuen Gesichtspunct, und fand, dass die zweyte Ungleichheit unmerklich wird. Dagegen überzeuge ich mich aber immer mehr von dem wirklichen Daseyn der ersten Ungleichheit, d. i. derjenigen, die von der *doppelten Länge des Mondsknotens, weniger der Länge des Apogaeums, weniger der dreyfachen Länge des Apogaeums der Sonne* abhängt, und dass sie die in der mittlern Bewegung des Mondes bemerkte Anomalie erzeugt. Ich trage daher kein Bedenken, den Astronomen diese Gleichung als das einzige Mittel zur Verbesserung jener Anomalien vorzuschlagen. Bey dem Gebrauch derselben vermeidet man zugleich die Unannehmlichkeit, stets die Epochen abzuändern. Die Vergleichung aller Beobachtungen gibt mir den Coefficienten sehr nahe = 15″. Hiernach haben wir die Tafeln dieser beyden Gleichungen umgeschmolzen.

De

rem Patriotismus, aus Anhänglichkeit an sein Vaterland, und aus Dankbarkeit gegen die Regierung, ausschlägt, welche seine Verdienste kennt und zu schätzen weiss, und ihn schon im vorigen Jahre mit einer ausserordentlichen Gehaltszulage gnädigst bedacht hat. *v. Z.*

*) Vergl. *M. C.* März St. S. 247. Junius St. S. 532. *v. Z.*

ten befinden, und deren Erklärung wir den Alterthumsforschern überlassen.

XXVI.

Aus einem Schreiben des Senateurs *La Place*.

Paris, den 5 Thermidor an

Aus den Briefen von *La Lande* haben Sie erf was der erste Consul für den Prof. *Bürg* gethan

*) Das *Bureau des Longitudes* versammelte sich nius *in Corpore* in *Malmaison* bey dem Ober hin es beschieden war, um über Prof. *Bürg* Tafeln einen feyerlichen Bericht abzustatt senden Mitglieder waren *La Grange*, *La P* *Messier*, *Mechain*, *De Lambre*, *Boug* Der Berichterstatter war *De Lambre* so äusserst vortheilhaft aus, dass *La* Consul vorschlug, den ausgesetzten verdoppeln. Dieser Antrag wurde v dern des *Bureau* unterstützt; der ihn, und trug dem anwesenden die Summe von 12000 Franken sen. Der Minister des Innern schmeichelhaften und anne unter noch grössern Aussic zu kommen, und eine dem Schreiben heisst es *ici, et plus d'esperance* zweyte Ruf in

Der erſte Conſul bezeugt dadurch, wie ſehr er ... ſchöne Arbeit dieſes vortrefflichen Aſtronomen ... und es war ſeiner würdig, ſich mit einer für die Menſchheit ſo nützlichen Sache zu beſchäftigen.

Seit meinem letzten Briefe habe ich wahrgenommen, daſs von den beyden Ungleichheiten ... les in langen Perioden nur die erſte* ... ch betrachtete die Monds-Theorie aus einem ... jenen Geſichtspunct, und fand, daſs die zweyte ... leichheit unmerklich wird. Dagegen ... ch mich aber immer mehr von dem ... eyn der erſten Ungleichheit, d. i. ... er doppelten Länge des Mondknotens, ... Länge des Apogaeums, weniger der ... es Apogaeums der Sonne abhängt, ... er mittlern Bewegung des Mondes ... ie erzeugt. Ich trage daher ... ſtronomen dieſe Gleichung als ... erbeſſerung jener Anomalien ... em Gebrauch derſelben vermeide ... nannehmlichkeit, ſtets die ... ie Vergleichung aller Beobachtungen ... oefficienten ſehr nahe = ... ie Tafeln dieſer beyden Gleichungen ... en.

... ht, ſie ... gehört, ... arü hat ..., der in ... nsactions ... elche ſie ... rdig. Die ... Amerika ... tlich die... n gediege... leicht Pro... s ſie die Er... ner fünf- bis ... die einer Ka... nd es ſcheint, ... würfe noch mit ... chten. Die ge... roſse Feinheit ſei... rhaupt eine hat,) ... h, und es wäre ſon... mit unſerem Traban... Ich äuſsere dieſen Ge... g. Ehe man ihn an... ... nimmt,

rem Patriotiſmus, ... etzung dieſes intereſſanten Auf... und aus Dankbarkeit ... Tranſact. v. J. 1802 findet ſich be... welche ſeine Verdienſte ... 27 und 128 der *Annales de Chimie*, und ihn ſchon im ... n Stück eines ſolchen, den 19 De... lichen Gebalt... ares in Oſt-Indien vom Himmel ge... ich vor ein Paar Jahren das Vergnü... *) Vergl. *M. C.* ... enbach in Göttingen zu ſehen, ... Banks erhalten hatte. *v. Z.*

De Lambre hat eine grosse Menge Sonnenbeobachtungen von *Bradley* und *Maskelyne* mit den Tafeln verglichen. Auf meine Bitte untersuchte er auf diesem Wege das *Maximum* der Störungen der Erde durch Venus und Mars. Er fand, dass die von mir in meiner *Exposition du Systême du monde* angenommene Masse der *Venus* in dem Verhältnisse wie 1,0743 zu 1 vermehrt werden muss. Die Beobachtungen *Bradley*'s und *Maskelyne*'s, man mag sie verbunden oder einzeln nehmen, geben diess nämliche Resultat. Diese Uebereinstimmung zeigt, mit welcher Genauigkeit sich die Planetenmassen solchergestalt bestimmen lassen, sobald man nur eine grosse Anzahl guter Beobachtungen zum Grunde legt. Daraus folgt, dass die Secularabnahme der Schiefe der Ekliptik sehr nahe an 52″ beträgt. Es folgt ferner: dass man diese Abnahme nicht nach *La Lande*'s Behauptung bis auf 34″ oder 35″ vermindern darf, denn sonst müsste man die Masse der Venus bis auf die Hälfte verringern, welches offenbar mit den Sonnenbeobachtungen unverträglich ist.

Ich habe *De Lambre* gebeten, auf dem nämlichen Wege die Masse des *Mars* zu untersuchen. Wir kannten diese Masse bisher nur aus ungefähren ziemlich hypothetischen Schätzungen; und doch war es wichtig, ihre Störung des Sonnenlaufs näher zu bestimmen. Aus einer grossen Menge zu diesem Zwecke sehr tauglicher Sonnenbeobachtungen hat *De Lambre* gefunden, dass die von mir in der *Exposition du Systême du monde* angenommene Masse sehr nahe in dem Verhältniss wie 0,725 zu 1 vermindert werden muss. Merkwürdig ist es, dass hier abermahls die

Brad-

Bradley'ſchen und *Maskelyne*'ſchen Beobachtungen, man mag ſie zuſammen, oder einzeln nehmen, dieſe Maſſe beynahe um dieſelbe Gröſse vermindern.

Endlich habe ich *De Lambre* gebeten, auf die nämliche Weiſe die Maſſe des *Mondes* zu beſtimmen. Es ſcheint, daſs man die von mir aus Ebbe und Fluth berechnete Maſſe um ungefähr $\frac{1}{6}$ vermindern, und ſie bis auf $\frac{1}{68,5}$ der Maſſe der Erde herabſetzen muſs. Ich habe im vierten Buch Nro. 18 der *Mécanique céleſte* gezeigt, daſs die Wirkung des Mondes auf die Ebbe und Fluth ſehr merklich durch Localumſtände verſtärkt werden könne. Dieſe vorhin unbekannte Bemerkung macht die aus Ebbe und Fluth beſtimmte Maſſe des Mondes etwas ungewiſs. Ich habe zwar in der angeführten Stelle einige Vorſchläge gethan, um dieſe Vermehrung zu finden; allein die von mir angegebenen ſehr delicaten Maſsregeln erfordern viel genauere Beobachtungen, als in dem Breſter Hafen angeſtellt worden.*) Ich bin alſo ſehr geneigt zu glauben, daſs man nach aſtronomiſchen Beobachtungen die von mir zu $= \frac{1}{58,6}$ angenommene Maſſe bis auf $= \frac{1}{68,5}$ vermindern müſſe. Das gibt ſehr nahe $= 9,''6$ für die Nutation. Ich finde folglich bis ungefähr auf eine Secunde die von *Bürg* aus *Maskelyne*'s Beobachtungen beſtimmte Conſtante der Monds-Parallaxe. Ich

*) Der gegenwärtige Kriegsminiſter hat in Breſt neue Anſtalten treffen laſſen, um die Höhen dieſer Meeresfluthen mit einer bisher noch nie verſuchten Genauigkeit beobachten zu können. *v. Z.*

Ich muſs dieſem vortrefflichen Aſtronomen die Gerechtigkeit widerfahren laſſen, daſs er in dieſem Stücke ſich mehr als alle ſeine Vorgänger der Wahrheit genähert hat.

De Lambre hat bey ſeinen Rechnungen alle von mir theoretiſch beſtimmte Ungleichheiten der Erde angewendet. Mehrere bisher nicht beſtimmte ſind ziemlich bedeutend. Wir dürfen alſo hoffen, daſs *De Lambre*'s neue Sonnen-Tafeln ſo genau ſeyn werden, als man nur wünſchen kann *).

Die neu beſtimmten Maſſen der Venus und des Mars vermindern um etwa eine Secunde die Secular-Gleichung des Mondes, und bringen ſie auf 10" für dieſes Jahrhundert. *Bouvard* arbeitet deswegen die Tafel für die Secular-Gleichung um. Aber es folgt daraus: daſs die mittlern Secular-Bewegungen des Mondes und der Anomalie, die er aus den alten Finſterniſſen hergeleitet hat, vermindert werden müſſen. Auf dieſe Weiſe nähern ſie ſich den aus neuern Beobachtungen von *Bürg* hergeleiteten Angaben. — *Bouvard* geht von dieſem neuen Geſichtspunct bey einer abermahligen Berechnung dieſer alten Finſterniſſe aus. — Sie ſehen, daſs, ſo wie die Theorie durch neue Berichtigungen aufgeklärt wird, alle übrig gebliebene Ungewiſsheiten ſich immer mehr und mehr vereinigen laſſen, und wir jetzt der Wahrheit ſehr nahe kommen. — Ich ſtatte dem Prof. *Bürg* meinen Dank ab, daſs er ſeine Nachforſchungen mit den meinigen vereiniget hat, um ein neues Licht über dieſen wichtigen Gegenſtand der Aſtronomie zu verbreiten. — Da ich weiſs, daſs dieſe Nachrichten für Sie eini-

*) Vergl. *M. C.* Januar St. S. 58. v. Z.

einiges Intereſſe haben, ſo ſäume ich daher nicht, ſie *Ihnen* mitzutheilen.

Ohne Zweifel haben Sie von den *Steinen* gehört, die vom Himmel gefallen ſeyn ſollen. *Howard* hat darüber einen weitläuftigen Aufſatz gemacht, der in dem nächſten Bande der *Philoſophical Transactions* erſcheinen wird *). Die Gleichförmigkeit, welche ſie bey ihrer Zerlegung zeigen, iſt ſehr merkwürdig. Die in Indien, Italien, Frankreich, England, Amerika und Sibirien gefundenen Steine haben ſämmtlich dieſelben Beſtandtheile, nämlich Eiſen faſt im gediegenen Zuſtande und Nickel. Wären ſie vielleicht Producte der *Monds-Vulkane?* Ich finde, daſs ſie die Erde erreichen können, wenn ſie mit einer fünf- bis ſechsmahl gröſsern Geſchwindigkeit, als die einer Kanonenkugel geſchleudert worden, und es ſcheint, daſs unſere irdiſchen Vulkane ihre Auswürfe noch mit einer gröſsern Geſchwindigkeit verrichten. Die geringe Maſſe des Mondes, und die groſse Feinheit ſeiner Atmoſphäre, (wenn er überhaupt eine hat,) machen die Sache nicht unmöglich, und es wäre ſonderbar, wenn wir ſolchergeſtalt mit unſerem Trabanten in Verbindung ſtänden. — Ich äuſsere dieſen Gedanken bloſs als Vermuthung. Ehe man ihn annimmt,

*) Eine Franzöſiſche Ueberſetzung dieſes intereſſanten Aufſatzes aus den *philoſoph. Transact.* v. J. 1802 findet ſich bereits in den Heften Nr. 127 und 128 der *Annales de Chimie*, 30 Meſſidor, An X. Ein Stück eines ſolchen, den 19 December 1798 bey *Benares* in Oſt-Indien vom Himmel gefallenen Steines hatte ich vor ein Paar Jahren das Vergnügen, beym Hofrath *Blumenbach* in Göttingen zu ſehen, welcher es von dem Baronett *Banks* erhalten hatte. *v. Z.*

„sich nun Ihr Correspondent wegen der geographi-
„schen Lage Lembergs erkundigt haben? Bey kei-
„nem Professor der Mathematik, so viel kann ich Sie
„auf meine Ehre versichern. Da er aller Vermuthung
„nach ein Galizier ist: so ist es von seiner Seite eine
„grobe Unwissenheit, nicht zu wissen, wo er die
„Hauptstadt seines Vaterlandes suchen solle, da er
„doch die Belehrung so leicht gefunden hätte.

„In dem zweyten Puncte gibt der Einsender ei-
„nen zweyten Beweis seiner Unwissenheit. Aus wel-
„chem Grunde kann er behaupten, die Mathematik
„wird hier nur *pro forma* gelehrt und frequentirt?
„Sein Schluss scheint zu seyn: hier werden keine
„astronomischen Beobachtungen angestellt, und kei-
„ne praktische Astronomen gebildet: also wird die
„Mathematik *pro forma* gelehrt und frequentirt!

„Wenn der Lehrer der Mathematik diese Wissen-
„schaft so abhandelt, dass die Denkkraft seines Schü-
„lers entwickelt, geübt und sein Verstand geschärft
„wird: wenn er die Theorie auf gemeinnützige Ge-
„genstände, auf Künste und Wissenschaften anwen-
„det, dann lehrt er seine Wissenschaft wol nicht *pro*
„*forma*! Dass ich diesen doppelten Zweck mit allem
„Eifer erfülle, wird mir der verläumderische Einsen-
„der selbst, wenn er meine Vorlesungen besuchen
„sollte, bezeugen müssen. Weiter: macht die Jugend
„in der Mathematik einen guten, ja ein groser Theil
„einen ausgezeichneten Fortgang, dann frequentirt
„sie nicht *pro forma*. Den guten Fortgang beweisen
„aber die öffentlichen halbjährigen Prüfungen....

„Dass für die practische Astronomie hier seit *Lies-
ganig* nichts geschehen ist, kommt weder auf Rech-
„nung

„nung des Lehrers der Mathematik, noch ſeiner Schü-
„ler. — Die theoretiſche wird in der angewandten
„Mathematik, ſo wie die mathematiſche Geographie,
„und zwar nach *Käſtner*, abgehandelt. Hier kom-
„men nun gleich anfangs die Aufgaben vor: die Pol-
„höhe eines Orts, und den Längenunterſchied zwey-
„er Örter, folglich die Länge eines Ortes zu beſtim-
„men. Löſet der Lehrer dieſe Aufgaben auf, ſo iſt
„es natürlich, vorauszuſetzen, daſs er eine Anwen-
„dung auf ſeinen Aufenthaltsort machen wird, oder
„er wird daran von ſeinen Schülern erinnert; auſser
„man ſetzt bey ihnen keine Wiſsbegierde voraus,
„was bey unſerer Jugend nicht der Fall iſt; auch wird
„der Einſender gegen ſeine Nation gewiſs nicht ſo un-
„artig ſeyn. Iſt es wol wahrſcheinlich, anzunehmen,
„daſs ſich der Lehrer nicht bemühen wird, das aus-
„findig zu machen, was hierin von andern geſchehen
„iſt, oder wenn nichts da iſt, ſelbſt etwas zu beſtim-
„men? . . . .

„Was die Verwunderung des Einſenders betrifft,
„daſs ihm niemand eine Auskunft geben konnte, wo-
„her der Zenith-Sector, und von welchem Meiſter
„dieſs Werkzeug verfertigt ſey, muſs ich bemerken,
„daſs er ſich auch hierin an keinen Profeſſor der Ma-
„thematik gewandt habe". . . .

So weit die Erklärung des Prof. *Kodeſch* auf den vermeintlichen ehrenkränkenden Angriff unſeres Correſpondenten im Novb. Hefte. Da aber Wahrheitsliebe die erſte Grundlage iſt, auf welcher Unparteylichkeit gegründet ſeyn muſs: ſo wird uns der Profeſſor, da er ein Liebhaber der Unparteylichkeit iſt, auch folgende Anmerkungen erlauben. Jeder unbefan-

fangene Leser, welcher die Nachrichten des Correspondenten im Novbr. Hefte mit obiger Erklärung des Prof. *K.* zusammenhält, wird finden:

1) dass seine Erklärung auf die daselbst gegebenen Nachrichten gar nicht antwortet, ihnen nicht einmahl widerspricht, folglich sie dadurch auch nicht widerlegt;

2) dass Prof. *Kodesch* in diesen Nachrichten weder namentlich, noch direct, noch indirect an seiner Ehre angegriffen wird.

Die Nachrichten dieses Correspondenten lassen sich kurz in folgende fünf Puncte zusammenfassen.

1) Seit Aufhebung des Jesuiter-Ordens wird keine practische Sternkunde in *Lemberg* getrieben.

2) Die vormahlige Jesuiter-Sternwarte ist ganz demolirt; es existirt keine mehr in *L.*

3) Die Instrumente stehen auf der öffentlichen Bibliothek in Verschlägen, die seit vielen Jahren nicht geöffnet, und womit seit undenklichen Zeiten keine Beobachtungen angestellt worden. Die astronomischen Uhren dienen zu keinem astronomischen Gebrauch, sondern nur als Meublen....

Diesen drey Puncten widerspricht Prof. *K.* gar nicht. Also sind sie wahr? Folglich existirt keine Sternwarte mehr in *Lemberg*; practische Sternkunde wird da nicht getrieben, die Instrumente stehen ungenutzt in Verschlägen auf der öffentlichen Bibliothek!

Wenn Prof. *Kodesch* wiederholt darauf dringt, dass wir seine Erklärung gegen vermeintliche Ehren kränkende Angriffe in unsere Zeitschrift aufnehmen sollen, so muss er seine Erklärung gegen Angriffe rich-

richten, die darin ſtehen, und nicht gegen ſolche, die darin nicht ſtehen. Er vertheidigt ſich ſehr unberufen, daſs es weder auf Rechnung des Lehrers der Mathematik, noch ſeiner Schüler komme, wenn ſeit *Liesganig's* Tode keine practiſche Aſtronomie auf der Lemberger Univerſität getrieben werde. Allein wer hat denn dieſes auf ſeine und ſeiner Schüler Rechnung je geſetzt? Unſer Correſpondent gewiſs nicht, ſo viel können wir den Prof. *K.* auf unſere Ehre verſichern. Da der Prof. *K.* aller Vermuthung nach kein Galizier, ſondern ein Deutſcher iſt, ſo mag er das Schreiben unſeres Correſpondenten nochmahls aufmerkſam durchleſen; er findet dieſe Anſchuldigung nirgend im ganzen Briefe; warum macht alſo Prof. *K.* da eine Gegenerklärung, wo nichts entgegen ſteht, da er doch die rechte Belehrung ſo leicht gefunden hätte?

Übrigens, was geht denn den Prof. der Mathematik in Lemberg die practiſche Aſtronomie an? Den Profeſſoren der Mathematik *Metzburg* und *Bauer* auf der Univerſität zu Wien geht ſie nichts an, dafür ſorgen *Triesnecker* und *Bürg*. Die Profeſſoren *Pasquich* und *Mitterbacher* auf der Univerſität in Peſt hatten nichts mit der Univerſitäts-Sternwarte zu thun; dieſe beſorgten *Taucher* und *Bruna*. Unſere erſten und gröſsten Mathematiker in Deutſchland, und Profeſſoren dieſer Wiſſenſchaft auf den berühmteſten Univerſitäten, die *Käſtner*, *Klügel*, *Hindenburg*, *Pfaff*, auch unſere groſsen Geometer im Auslande, die *La Grange*, *La Place*, *Euler*, *Fuſs*, *Schubert*, ſind und waren keine practiſche Aſtronomen. Wie kommt es, daſs Prof. *Kodeſch* ſich da getroffen fühlt, wo von

T 2 ihm

ihm gar keine Rede war, noch seyn konnte! Ist er etwa zugleich Professor der practischen Sternkunde auf der Universität? In seinen beyden Briefen, die wir von ihm zu erhalten die Ehre hatten, unterzeichnet er sich nur als Prof. der Mathematik. Dadurch wollen wir dem Prof. *K.* keinesweges die Geschicklichkeiten und Talente eines practischen Astronomen streitig machen, aber er wird uns gewiss verzeihen, wenn wir dieses ignoriren. *Volenti non fit injuria.* Hätte Prof. *Kodesch* es gewollt, so hätte er sich gewiss schon als practischen Astronomen bekannt gemacht.

Dass Prof. *Kodesch* seinen Schülern lehrt und practisch zeigt, wie sie die Länge und Breite eines Ortes finden und beobachten sollen, das heisst noch nicht, practische Astronomie treiben! Indessen da Prof. *K.* doch diese Bestimmung mit seinen Schülern gemacht hat: so hätte er uns, und gewiss zugleich alle astronomische und geographische Leser der *M. C.* dadurch recht sehr verbinden können, wenn er uns diese Bestimmung und die Beobachtungen, auf welchen sie beruhen, einzuschicken die Güte gehabt hätte. Denn ungeachtet aller Erklärungen des Prof. *Kodesch* müssen wir dennoch bey der schon im Novbr. Heft geäusserten Meinung beharren, dass die geographische Ortsbestimmung von *Lemberg* noch bis jetzt ungewiss und unverbürgt sey; dass sie uns bisher noch *niemand* genau anzugeben wusste, und dass die besonders in der Länge bestehende, im Novbr. Heft S. 557 angezeigte Ungewissheit derselben, noch Statt hat, und so lange Statt finden wird, bis sie uns jemand auf solche Art, wie es unter Astronomen üb-

lich

lich iſt, darlegen wird. Dem Profeſſor *K.* empfehlen wir daher die S. 138 und 139 unſeres vorigen Heftes zu leſen: *Der Aſtronom, welcher nichts weiter ſagt als: ich habe den Ort unter der Länge und unter der Breite gefunden, hat kein Recht, von Kennern mehr Glauben zu verlangen, als ein anderer, der denſelben Ort um einen halben Grad mehr ſüdlich oder nördlich, mehr öſtlich oder weſtlich gefunden haben will.* Da aber Prof. *K.* die geographiſche Ortsbeſtimmung von *Lemberg*, wie wir aus ſeinem Briefe nun erfahren, ſelbſt mit ſeinen Schülern gemacht hat: ſo werden wir nicht in den groben Fehler unſeres Correſpondenten verfallen, ſondern wenden uns hiermit öffentlich, da Prof. *Kodeſch* öffentliche Verhandlung wiederholt, und durch Poſt-Recepiſſe verlangt hat, an denſelben, und fordern ihn hiermit auf, uns mit der wahren geographiſchen Länge und Breite von *Lemberg* bekannt zu machen. Da Prof. *K.* die theoretiſche Aſtronomie und mathematiſche Geographie in der angewandten Mathematik ſelbſt lehrt: ſo wird er am beſten wiſſen, was wir von ihm verlangen. Daher wird es ihn auch nicht befremden, wenn wir eine Kalender-Angabe für keine Quelle gelten laſſen können, ob er ſie gleich uns als ſolche in ſeinem Schreiben aufdringen will; vielmehr proteſtiren wir (und gewiſs jeder Aſtronom mit uns) feyerlichſt dagegen. Als ich in Lemberg war, wurde der Kalender nicht unter *Liesganig*'s Augen gedruckt. Niemand weiſs dieſs beſſer als ich, weil ich ſelbſt damahls der Verfertiger dieſes Kalenders war, und mein Manuſcript dem *Liesganig* nie zu Geſichte kam. Ich beſitze noch einen Jahrgang von dieſen meinen Lember-

berger Kalendern, und habe gegenwärtig den vom J. 1782 vor mir liegen. Daselbst hatte ich die Breite von *Lemberg* 49° 51′ 40″, die Länge 41° 42′ 30″ angesetzt. Sonderbar genug, dass diese Bestimmung nun gerade dieselbe ist, welche ich selbst in diesen Kalender gesetzt habe, auf welche mich der Prof. *K.* nun hinweisst, und die wahrscheinlich als stehender Artikel jährlich nachgedruckt worden ist, welche ich nun selbst für zweifelhaft erkläre, weil mir damahls eben so wenig, wie jetzt, die Beobachtungen bekannt waren, auf welche sich diese Bestimmung gründet. Demnach ist

4) Unserem Correspondenten zu verzeihen, wenn er sagt, dass ihm *niemand* die geographische Ortsbestimmung von *Lemberg* anzugeben wusste. Auch mir ist dasselbe begegnet; denn nie habe ich von *Liesganig* erfahren können, auf welche Beobachtungen sich die Länge und Breite von *Lemberg* gründete, ob ich gleich ihn wiederholt befragt, und oft darum gebeten hatte. Meiner öftern Nachfrage müde, verwies er mich endlich auf Prof. *Metzburg*, aber auch von diesem konnte ich weder schriftlich noch mündlich eine Auskunft erhalten. In Östreich wusste man nicht mehr davon: denn vor ein Paar Jahren frugen *v. Lipszky* und *v. Schedius* wegen der geographischen Lage von *Lemberg* und *Cracau* bey mir an, weil sie beyde bey der Anstossung der Ungarischen Karte an die Galizische Gränze nicht vereinbaren konnten. Sie glaubten, ich würde über die Ortsbestimmung von *Lemberg* die genaueste Auskunft geben können; allein ich wusste nichts mehr, als obige *Kalenderangabe*. Aber von *Cracau* wusste ich *förmlichen* Bescheid zu geben, *wie sichs gehört*. Denn der

der Professor *Sniadecki* in Cracau ist ein sehr geschickter practischer Astronom, wie ganz Europa weiss, welches auch kein Astronom ignoriren darf, noch ignoriren wird. Dieser hat in den Wiener Ephemeriden 1798 S. 290 die Breite von *Cracau* im Mittel aus 188 Beobachtungen bestimmt; dessen Längenbestimmung ist aus vielen Sonnenfinsternissen und einer Menge Sternbedeckungen, aus seinen original angegebenen und durch öffentlichen Druck bekannt gemachten Beobachtungen sowol von ihm, als von den meisten jetzt lebenden Astronomen, besonders aber von *Triesnecker* und *Wurm* berechnet, und sehr genau festgesetzt worden, wie die aufmerksamen Leser unserer Zeitschriften der *A. G. E.* und der *M. C.*, welche dieser Gegenstand interessirt, längst wissen. Wie glücklich sind wir jetzt, dass uns Prof. *Kodesch* aus dieser Ungewissheit reissen kann, und uns nächstens mit der wahren Ortsbestimmung *Lembergs* bekannt machen wird, mit welcher wir auch dann zufrieden seyn werden, wenn er sie nur den hundertsten Theil so begründet, wie z. B. *Cracau* begründet ist.

Endlich bleibt uns noch der schwierigste fünfte Punct zu heben übrig, wegen welches unser Correspondent sogar die harte Benennung eines *Verläumders* erhalten muss. Wir wollen nun sehen, wie diese gehässige Aufschuldigung bestehet.

Unser Correspondent meldet: Auf der *Lemberger* Universität wird mehr Rechtsgelehrsamkeit und Heilkunde als Mathematik getrieben, weil nur diese beyden Wissenschaften Brod geben; . . . . *Mathematik aber, welche dem Studirenden keine sonderlich anlockende Aussicht darbietet, wird daher nur pro forma gelehrt*

lehrt und frequentirt . . . . Nun fragen wir jeden Professor der Mathematik in ganz Europa, was in dieser Aeusserung ehrenkränkendes liegen könne. Ist diess nicht mehr oder weniger der Fall auf einer jeden Deutschen Universität? Was kann der Lehrer der Mathematik dafür, wenn seine Wissenschaft nicht Brod gibt, und die Studirenden lieber Brodwissenschaften mit Ernst, und Mathematik als Nebensache treiben. Kein Professor hat sich dieses noch zur Schande angerechnet; geklagt haben wol *Kästner, Klügel, Hindenburg, Pfaff*, u. a. m. dass das Studium der Mathematik abnimmt; aber für keine ehrenrührige Verläumder haben sie diejenigen gehalten, die diess öffentlich sagten und rügten. Wie sehr muss man daher dem Prof. *Kodesch* Glück wünschen, dass diess bey ihm und der Lemberger Universität nicht der Fall ist, und dass die mathematischen Studia daselbst so guten Fortgang haben. So glücklich sind die berühmtesten Deutschen Universitäten, unter den berühmtesten Lehrern der Mathematik, nicht. Bey uns wollen junge Studenten nicht einmahl für Geld und gute Worte Mathematik studiren. Hier den auffallendsten und neuesten Beweis davon: Unterm 5 August schreibt uns einer der ersten Mathematiker Deutschlands, Prof. *Hindenburg*, aus Leipzig: *Nun steht wieder das Kregel'sche Stipendium bey der philosophischen Facultät zu vergeben, deren Dechant ich jetzt bin. Einen solchen Candidaten, wie unser* B u r c k h a r d t *war, weiss ich nicht vorzuschlagen. Der Eifer für Mathematik ist hier jetzt ziemlich erkaltet. Das Kregel'sche Stipendium auf drey Jahr ist schon eine gute ansehnliche Unterstützung für jemand, der Mathematik*

zu

zu seinem Hauptstudium macht, und gleichwol wirkt diese Aufmunterung weniger, als man vermuthen und erwarten sollte . . . .

Nun mögen unsere Leser selbst urtheilen, worin die Verläumdung unseres Correspondenten im November Hefte der *M. C.* bestehe? Warum sich wol Prof. *K.* über Nachrichten, die er widerlegen will, und nicht widerlegt, so sehr entrüstet? über Nachrichten, in welchen er nicht genannt, und da, wo auf ihn hingedeutet wird, gar nichts ehrenkränkendes vorkommt, sondern blofs das gesagt wird, was alle Universitäts-Gelehrte wissen und allenthalben der Fall ist, nämlich dafs Mathematik von wenigen mit Ernst und Eifer, von den meisten nur *pro forma* getrieben wird.

Da der Prof. *Kodesch* wiederholt, und mit Ungestüm, hier und da in seinen Briefen mit Unart, auf die Einrückung seiner Erklärung bestanden hat; so haben wir ihm willfahren, und ihm hiermit den Beweis unserer Unparteylichkeit, auf welche er provocirte, geben wollen. Wir hoffen, dafs sie ihm genügen wird; erklären aber zugleich, dafs wir künftig keine Zeile mehr über diesen Gegenstand als Streitsache in unsere Zeitschrift aufnehmen werden, da uns der Platz hierzu viel zu kostbar, und unsere Achtung für unser Lese-Publicum, welches nicht Unterhaltung, sondern Belehrung wünscht, viel zu grofs ist, als dafs wir es mit solchen unnützen literarischen Fehden langweilen, und Zeit und Raum verderben sollten. Blofs Prof. *Kodesch*'s astronomischen Beobachtungen über die geographische Bestimmung von *Lemberg*, oder seinen sonstigen astronomischen

 und

und geographischen Beobachtungen, Berechnungen oder Abhandlungen werden wir jederzeit einen Platz mit vielem Vergnügen gönnen, sobald diese Gewinn für die Wissenschaften seyn werden, welchen unsere Zeitschrift ausschliesslich gewidmet ist.

XXVIII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Ceres Ferdinandea.*

Den 20 August erhielten wir vom Prof. *Piazzi* aus Palermo die im vorigen Hefte S. 192 angezeigte *Brochüre*, welche den Titel führt: *Della Scoperta del nuovo Pianeta Cerere Ferdinandea, ottavo tra i primari del nostro Sistema Solare. Palermo 1802. Nella Stamperia Reale. 65 Seiten 8.*

Eine allegorische Titelvignette stellt die Stadt und den Hafen von *Palermo* mit seinem *Molo*, mit einigen Schiffen vor Anker, und den *Monte Pellegrino* im Hintergrunde vor. Am Himmel stehen die drey Weltkörper Mars, Jupiter mit seinen vier Trabanten, und in ihrer Mitte die *Ceres*. Unter der Kugel, welche diesen neu entdeckten Planeten andeutet, ist die Göttin *Ceres* an ihren Attributen kenntlich, in einem Triumphwagen von zwey Schlangen gezogen vorgestellt. Im Vorgrunde sitzt ein Genius vor einem

nem Fernrohr, das gegen die *Ceres* gerichtet ist, und auf welchem die Worte stehen: *Ceres addita coelis.* Ihm zur Seite ein Schild an einen Baum gelehnt mit dem Stadtwappen von Palermo, ein Kopf mit drey Beinen.

Zuerst ein kurzes und zweckmäſsiges Zueignungsschreiben an den König von Neapel. Dann vor der Abhandlung selbst die äuſsere architectonische Ansicht der Sternwarte zu *Palermo*, auf welcher Prof. *Piazzi* den neuen Planeten am 1 Januar 1801 entdeckte, und welche durch die Unterstützung des damahligen Vicekönigs von Sicilien *Principe Caramanico*, auf einem alten Thurm des königl. Pallastes, (der Wohnung der Vicekönige) in den Jahren 1791 und 1792 erbauet worden. Eine ausführliche Beschreibung dieser Sternwarte mit allen ihren Instrumenten können Deutsche Leser finden in unserer Recension des groſsen *Piazzi*'schen Werkes: *Della Specola astronomica de' regi studj di Palermo. In Palermo 1792. Fol.* in Prof. *Hindenburg*'s *Archiv der reinen und angewandten Mathematik.* I Bandes III Heft. 1795. S. 364 f.

Da gegenwärtige Abhandlung, wie Prof. *Piazzi* in seinem Schreiben selbst bemerkt hat, ganz aus unserer *Monatl. Corresp.*, und aus unserem mit ihm geführten Briefwechsel entlehnt ist, und er die Geschichte der fortgesetzten Bemühungen über diesen neuen Planeten bloſs für das Italienische Publicum aufgesetzt hat: so wäre es Wiederholung unserer eigenen, in den verschiedenen Heften der *M. C.* abgedruckten Worte, wenn wir daraus einen Auszug unsern Lesern mittheilen wollten. Wir beschränken uns daher bloſs auf eine kurze Anzeige desjenigen,

was

was über diesen Gegenstand in *Palermo* vorgefallen und verhandelt worden, und zur Kenntniss unserer Leser noch nicht gelangt ist. Prof. *Piazzi* wundert sich mit Recht, dass man in *Italien* diesen neuen Planeten nicht früher, sondern vielmehr zu allerletzt gesehen habe, da man ihn doch daselbst wegen des viel günstigeren Climas zu allererst hätte sehen sollen. Die Sternwarten von *Bologna*, *Padua*, *Pisa*, *Florenz* sind eben nicht die thätigsten; allein Prof. *P.* entschuldigt es damit, dass es auf einigen an Instrumenten fehle, auf andern die Astronomen sich mehr mit der Theorie der Sternkunde als mit ihrer Ausübung beschäftigen. Im Ganzen wäre aber die überaus ungünstige Witterung diesen Winter Schuld gewesen, welche bey Menschen Gedenken in *Italien* nicht so schlecht gewesen wäre. Der Winter in der *Lombardey* sey gewöhnlich regnig und nebelig, so dass man in *Mailand* Monate lang keine Beobachtungen anstellen könne. Doch habe *Oriani* nach seiner Zurückkunft von Lyon diesen Planeten den 24 Februar beobachtet. Im April wäre er zu *Rom* in der Sternwarte des *Collegio Romano* beobachtet worden. Die Beobachtungen selbst werden aber nicht angegeben.

„Man wird sich noch mehr wundern, sagt *Piaz-* „*zi*, dass ich in Palermo, an dem Orte seiner Entde- „ckung, und unter einem so schönen und gelinden „Himmelsstriche diesen Planeten nicht früher als in „der Nacht vom 22 zum 23 Februar gesehen habe". Allein man muss bedenken, dass Prof. *P.* weder mit einem Aequatorial-Sector, noch mit einem parallactischen Fernrohr versehen ist, folglich ausser dem

Mit-

Mittagskreiſe keine Beobachtungen anſtellen kann. Er hat zwar im Monat November einige Verſuche mit ſeinem ganzen Kreiſe gemacht, um mittelſt der Azimuthe und Zenith-Abſtände den Planeten aufzuſuchen. Allein er erkannte es bald, wie ſchwer und unzulänglich dieſe Beobachtungsmethode war; er ward alſo gezwungen, die Zeit abzuwarten, wenn dieſes Geſtirn im Mittagskreiſe ſichtbar ſeyn würde. Dieſs konnte aber nach den *Burckhardt*'ſchen Elementen der Bahn nicht vor dem 22 December Statt finden. Nichts deſtoweniger ſuchte er ſeinen Planeten den 23, 24 und 26 December; allein vergebens. Obgleich Prof. *P.* ſchon den 10 Januar die *Gauſs*'iſchen Elemente und die Ephemeride des Laufes dieſes Planeten von uns erhalten hatte: ſo konnte er doch vor dem 22 Februar keinen Gebrauch davon machen. Denn den ganzen Monat Januar und einen Theil des Februar (zwey oder drey Tage ausgenommen) herrſchte eine ſolche bisher ungewöhnliche Witterung, mit ſo heftigen Stürmen und Regengüſſen begleitet, daſs Prof. *P.* ſchon alle Hoffnung zu ſeinen Unterſuchungen bis auf den Monat März aufgegeben hatte. Endlich klärte es ſich den 22 Febr. auf. Nachdem *Piazzi* den Ort des Planeten nach den *Gauſs*'iſchen Elementen berechnet hatte, ſtellte er das Fernrohr des Kreiſes auf die berechnete Zenith-Diſtanz, aber etwa 10 Min. ſüdlicher. Der Beneficial *Carioti*, welcher am Mittagsfernrohr beobachtete, richtete daſſelbe 10 Min. nördlicher. Auf dieſe Art umfaſsten die zwey Fernröhre am Himmel einen Raum von ungefähr einem Grad Polar-Diſtanz, worin ſie einen Raum von 10 Minuten gemeinſchaftlich hatten. Wenn alſo

das

das Gestirn in diesen Gränzen begriffen war, wie nicht zu zweifeln war, so musste es in einem dieser Fernröhre erscheinen, wenn es in dem andern ausser dem Felde vorüber ging. An diesen beyden Fernröhren wurden sodann von *Piazzi* und *Carioti* alle Sterne beobachtet, welche 15 Zeitminuten *vor* und *nach* der berechneten Culmination des Planeten durch den Mittagskreis gingen. Auf diese Weise hofften sie sicher den Planeten zu erhaschen.

Den 24 Febr. war es trübe, den folgenden Tag heiterte es sich auf; die Beobachtungen der Sterne wurden wiederholt, und es fand sich, dass einer, welcher am Mittagsfernrohr zwischen zwey *La Lande*'schen Sternen beobachtet worden, vom Platze gewichen, folglich ohne Zweifel der gesuchte Planet war, wie er sich dessen die darauf folgende Nacht am 26 vollkommen versicherte. Auf diese Art wurde *Ceres* an ihrem Entdeckungsorte wieder aufgefunden, und bis zum 23 May fortdauernd beobachtet.

Den Lichtwechsel, den wir und mehrere andere Astronomen, *Schröter*, *Olbers*, *Méchain*, *Maskelyne* u. a. m. an diesem Planeten wahrgenommen haben, hatte auch Prof. *Piazzi* bemerkt. "Das erste mahl, „(schreibt *P.* in seiner Abhandlung,) als ich dieses „Gestirn gesehen hatte, schien es mir von einer röth„lichen lebhaften Farbe; viel schwächer und weiss„lich den 2, 3, 4 Jänner, und so stufenweise. Vom „10 bis zum 23 Jänner bemerkte ich eine Veränder„rung an Licht und Grösse, aber nicht sehr stark. In „der Folge wurde es bemerkbarer, immer zunehmend „mit grosser Schnelligkeit bis zum 11 Febr. wo ich „aufhörte, das Gestirn zu beobachten. Die erste Nacht

„achte-

„achtete ich gar nicht auf diese scheinbare Gestalt; „die andern Nächte schrieb ich diese Veränderungen „dem zufälligen Zustande des Luftkreises zu, oder „vielmehr einer schnellen, von mir angenommenen „Entfernung des Gestirns von der Erde, weil ich im „Anfang von der Idee, dass dieses Gestirn ein Planet „seyn könnte, zu jener eines Cometen wieder über- „ging. Aehnliche Veränderungen hatten sich auch ge- „genwärtig wieder gezeigt, nachdem die Natur die- „ses planetarischen Weltkörpers vollkommen bekannt „ist. Den Abend vom 12 März hatte sein Licht, ge- „gen die vorige Nacht, wo er von mir sehr schwach „gesehen wurde, so sehr zugenommen, dass man, „da er sich eben zwischen zwey Sternen 7 und 8 Grö- „sse befand, zweifelhaft war, welches der Planet „wäre. In der That, nachdem ich diese Gestirne dem „*Priore Seratti*, Staatssecretair Sr. Majestät, und dem „Ritter *Italinski*, Russisch-Kaiserl. bevollmächtigten „Minister, gezeigt hatte, welche beyde in astronomi- „schen Kenntnissen und Beobachtungen nicht fremd „sind, so bemerkten auch diese keinen merklichen „Unterschied. Dasselbe begegnete den folgenden „Abend dem *Principe Belmonte-Vintimiglia*, welcher „diesen Planeten so eben beobachtete, als Seine Ma- „jestät der König selbst erschienen, diese und andere „Beobachtungen machen wollten, und eine geraume „Zeit auf der Sternwarte zu verweilen geruhten. Ei- „nige Tage darauf wurde der Planet so klein, dass „er an dem Mittagsfernrohr gar nicht erkannt, und „statt dessen ein anderer Stern beobachtet wurde." . . .

Den 9 März, nachdem Prof. *Piazzi* an dem Fern- rohr des Kreises eine 130mahlige Vergrösserung ange- bracht,

bracht, und die *Ceres* damit betrachtet, auch alles Licht zur Beleuchtung der Fäden weggenommen hatte, sah er den Planeten etwas gröſser, von dunkel röthlicher Farbe, aber nicht scharf begränzt. Er bemerkte dasselbe die folgende Nacht, konnte aber gar nichts von dem gewahr werden, was in ihm nur den Verdacht eines Dunstkreises hätte erregen können. Nur wurde er durch die Farbenänderung betroffen, sobald die Fäden beleuchtet wurden; denn da bekam der Planet eine blasse aschfarbige Tinte. *Er beobachtete auch denselben Abend zwey sehr kleine Sternchen, welche sehr nahe beym Planeten standen, bey der zweyten Beobachtung aber nicht mehr dieselbe Lage beybehalten hatten, und die er in der Folge nicht wieder gesehen hat.* Professor *Piazzi* bemerkt ferner, daſs er nicht wohl einsehe, wie man aus einem Dunstkreise, oder aus einem Lichtnebel, welcher den Planeten umgeben soll, diese bemerkten schnellen Licht- und Gröſsen-Veränderungen erklären könne? Er frägt, existirt ein solcher Dunstkreis wirklich, und was sollen wir davon denken? Allein um diese Licht- und Farbenveränderungen zu erklären, welche ungeheure und gewaltsame Bewegungen, welche schnelle und heftige Abwechselungen müſste man in derselben nicht annehmen? Ist dieser Dunstkreis vielleicht aus verschiedenen unregelmäſsig dichten Schichten zusammengesetzt? In diesem Fall wäre er vielmehr ein dichter Ring, als ein Dunstkreis. Wir hätten ja Weltkörper von verschiedenen sonderbaren Gestalten, mit Flecken, mit Streifen, mit Ringen, mit und ohne Trabanten. Es würde ihn gar nicht Wunder nehmen, wenn es jemand einfiele, dieses Gestirn als einen

nen Cometen zu betrachten, welcher in unſer Syſtem gerathen, und da durch die Wirkung der übrigen Planeten angehalten worden ſey. Prof. *Piazzi* verwirft indeſſen alle dieſe Hypotheſen und Vermuthungen, welche von der aſtronomiſchen Nüchternheit fern ſeyn müſſen; er erwartet bloſs von den Beobachtungen den wahren Aufſchluſs.

Der ſcheinbare Durchmeſſer dieſes Planeten ſcheint dem Prof. *Piazzi* auch noch eine Frage zu ſeyn, welche ſchwer aufzulöſen ſeyn dürfte. Er geſteht ſelbſt, daſs ſeine erſte Meſſung am 2, 3, und 4 Jänner 1801 viel zu groſs ausgefallen ſey, und daſs ſolche mehr eine unſichere Schätzung als eine wirkliche Meſſung war, da er keinen Mikrometer hätte, mit welchem er eine ſolche delicate Meſſung verrichten konnte. Er ſchätzte dieſen ſcheinbaren Durchmeſſer indeſſen vom 11 bis 24 März auf 4″, und hofft, daſs *Herſchel* dieſs viel genauer, mittelſt ſeines Lampen-Mikrometers, finden wird.

Auch Prof. *Piazzi* läſst unſerer Zeitſchrift in ſeiner Abhandlung die Gerechtigkeit wiederfahren, daſs vielleicht ohne dieſelbe die Exiſtenz dieſes neuen Hauptplaneten nicht geſichert worden wäre. "Wahr„ſcheinlich, ſchreibt Prof. *Piazzi*, würde er mit Lau„igkeit und Gleichgültigkeit behandelt worden ſeyn, „und wenige würden ſich die Mühe gegeben haben, „das neue Geſtirn zu ſuchen, da ſelbſt die Väter der „Sternkunde deſſen Exiſtenz bezweifelt hatten."

Die von dem Prof. *Piazzi* vorgeſchlagene, von einigen angefochtene Benennung des neuen Planeten vertheidigt er mit Würde. Wir glauben nichts beſ-

beſſers thun zu können, als dieſen Artikel hier ganz in einer Überſetzung einzurücken.

„Da ich das Glück hatte, dieſen neuen Planeten zuerſt „zu entdecken: ſo glaubte ich, ein volles Recht, „gleichſam wie auf mein Eigenthum, zu haben, dem-„ſelben einen Namen zu geben, der mir der ſchick-„lichſte ſchien. Aus Dankbarkeit gegen meinen Lan-„desherrn, aus Dankbarkeit gegen die Sicilianiſche „Nation *), wünſchte ich zugleich eine gewiſſe Gleich-„förmigkeit in der Benennung mit den übrigen Pla-„neten beyzubehalten. Um alle dieſe Pflichten zu-„gleich zu erfüllen, glaubte ich ihn mit Recht *Ceres* „*Ferdinandea* nennen zu dürfen. Der Baron *v. Zach*, „der Dr. *Maskelyne*, der Prof. *Bode*, *Oriani* und an-„dere mehr haben dieſe Benennung ſchon mit ihrem „gütigen Beyfall beehrt und angenommen **). Ich weiſs

*) Prof. *Piazzi* iſt aus Graubünden gebürtig. *v. Z.*

**) Der Baron *von Zach* in ſeiner *M. C.* vom Monat November .... "Da der Prof. *P.* den Planeten *Ceres Ferdi-*„*nandea* benannt hat, wozu er als erſter Entdecker das „offenbare Recht hat, auch alle ſeine Correſpondenten „zu dieſer Benennung von ihm aufgefordert ſind: ſo un-„terſchreiben wir auch unſerer Seits dieſe recht ſchickli-„che Benennung mit wahrem und deſto gröſserem Ver-„gnügen. .... Dr. *Maskelyne* in einem Briefe vom 11 „März 1802 · ... Sie hatten das Recht, dem Planeten, „welchen Sie entdeckt haben, einen Namen zu geben, „und Sie haben, wie ſich gebührt, Ihrem Landesherrn, „einem Beſchützer der Künſte und Wiſſenſchaften, und „Stifter Ihrer Sternwarte, mit Ehrfurcht gehuldigt. Ich „werde ihn ſo nennen, und er wird in England *Ceres* „*Ferdinandea* genannt werden. .... Prof. *Bode* unterm 26

„weiſs es wohl, daſs es manchen angenehmer wäre,
„ihn lieber *Juno* *) zu nennen, wegen ſeiner Nach-
„barſchaft beym Jupiter, und vielleicht auch, weil
„dieſes Geſtirn in einen dichten Dunſtkreis einge-
„hüllt iſt, und alſo dieſe Gottheit beſonders vorſtellen
„würde, indem ſie nach der Mythologie ebenfalls in
„Wolken gehüllt iſt. Ich für meinen Theil werde
„ſtets die Benennung *Ceres Ferdinandea* beybehalten,
„ihr keinen andern geben, weil ich nie zugeben kann,
„daſs man mich des Undankes gegen Sicilien und ge-
„gen meinen Landesherrn beſchuldige, welcher die
„Künſte und Wiſſenſchaften mit ſo vielem Eifer be-
„ſchützt, und ohne deſſen Schutz dieſe Entde-
„ckung vielleicht nie gemacht worden wäre. Die
„Wiſſenſchaften können ohne groſse Gönner ſchwer-
„lich gedeihen, und es iſt billig, daſs die Beſchützer
„derſelben von denjenigen, welche ſie treiben, da-
„für die verdienten Lobpreiſungen erhalten. Es iſt
„nicht Schmeicheley, ſondern ein gerechter Zoll,
„und pflichtſchuldige Huldigung.

Dieſe

„26 Jan. . . . Ich nehme mit vielem Vergnügen den Na-
„men *C. F.* an. . . . . Sie haben ihn im Stier entdeckt,
„und er iſt in der Jungfrau, der *Ceres* der Alten, wieder-
„gefunden worden. Dieſe zwey Sternbilder ſind Sinn-
„bilder des Ackerbaues. Der Zufall iſt ſonderbar ge-
„nug. *Anmerk. des Prof. Piazzi*

*) „Der Herzog von *Sachſen-Gotha*, ein groſser Be-
„ſchützer der Sternkunde, und wie Wilhelm IV Landgraf
„zu Heſſen, ſelbſt Aſtronom, hat ſchon vor 16 Jahren, bey
„Gelegenheit muthmaſslicher Elemente eines zwiſchen
„Mars und Jupiter vermutheten Planeten, welche der
„Baron *von Zach* berechnet hatte, ihm den Namen *Hera*
„oder *Juno* gegeben. *Anmerk. des P. P.*

Diese Schrift schliesst ein vollständiges Verzeichniss aller von dem Professor *Piazzi* auf der Palermer Sternwarte im Jahr 1802 angestellten Beobachtungen der *Ceres Ferdinandea*, welchem noch die Stellung von dreyzehn dazu gebrauchten Sternen angefügt ist. Wir haben schon im Junius-Heft der *M.* C. S. 577 einen grossen Theil dieser Beobachtungen, welche uns der Prof. *P.* damahls in der Handschrift bis zum 16 April mitzutheilen die Güte hatte, eingerückt. Beym Vergleich fanden wir sie ganz fehlerfrey in der *M. C.* abgedruckt, bis auf die letzten zwey Beobachtungen vom 15 und 16 April, an welchen der Professor einige sehr geringe Änderungen gemacht hat. Wir theilen demnach unsern Lesern die fortgesetzten Palermer Beobachtungen dieses Planeten von dieser Epoche mit.

Fortgesetzte Beobachtungen der Ceres Ferdinandea auf der k. Palermer Sternwarte vom Professor Piazzi angestellt.

	1802	Mittl. Zeit	Scheinbare Abweich. nördl.	Scheinbare AR. des Ceres am Kreis	Scheinbare AR. des Ceres am Passagen-Instrument	Beobachtete Fäden
April	15	10U 18′ 44,″21	18° 5′ 5,″0	11U 51′ 57,″80	11U 51′ 53,″86	alle
	16	14 14, 63	3 27, 4	51 24, 07	51 24, 28	alle
	21	9 52 7, 09	17 51 55, 1	48 55, 60	48 55, 52	alle
	26	30 33, 70	34 48, 9	47 1, 65	47 1, 53	alle
	27	26 19, 28	30 42, 3	46 [illegible]	46 43, 26	alle
	28	22 7, 01	26 33, 7	. . . . .	46 26, 53	1 3 4 5
	30	13 45, 76	17 32, 4	45 [illegible]	45 56, 95	alle
May	1	9 37, 15	12 45, 2	45 43, 80	45 44, 30	alle
	2	5 30, 52	7 46, 1	45 33, 51	45 33, 62	alle
	5	8 53 19, 19	16 51 49, 4	45 9, 86	45 9, 87	alle
	6	49 18, 11	46 5, 7	45 4, 74	45 4, 72	alle
	7	45 19, 14	40 16, 7	45 1, 90	45 1, 60	alle
	10	33 29, 84	21 51, 4	44 59, 60	44 0, 00	alle
	12	25 44, 29	8 47, 1	45 6, 90	45 6, 34	alle
	15	14 16, 85	15 48 ::	45 25 ±	45 26, 72	2
	16	10 30, 94	41 4, 1	45 36, 55	45 36, 68	alle
	20	7 55 38, 68	11 10, 0	46 28, 20	. . . .	. . . . .
	21	51 59, 15	3 30, 9	46 44, 70	. . . .	. . . . .
	22	48 20, 65	14 55 38, 7	47 2, 30	47 2, 18	alle
	23	44 43, 55	47 42, 5	47 21, 0 :	. . . .	. . . . .

Auf

Auf dieselbe Art, wie alle vorige Palermer Beobachtungen, haben wir auch gegenwärtige reducirt: die Unterschiede sind gering. Die am Mittagsfernrohr beobachteten geraden Aufsteigungen erhielten, wie billig, den Vorzug; nur den 20, 21 und 23 May wurden sie durch Kreis-Beobachtungen ersetzt, weil jene fehlten. Auch sind in der vorliegenden *Piazzi*'schen Druckschrift bey jeder Beobachtung des Planeten die Sterne nicht angezeigt, womit der Planet jedesmahl verglichen worden, welches aber in den ersten, handschriftlich mitgetheilten Beobachtungen angemerkt war, wie man S. 577 des Junius Heftes sehen kann.

Reducirte Palermer Beobachtungen.

1802		Mittlere Zeit in Palermo			Beobachtete scheinbare gerade Aufsteigung der ⚳			Beobachtete scheinbare Abweich. der ⚳ nördlich		
April	15	10^{u}	18′	43,″83	177°	59′	27,″90	18°	5′	5,″0
	16	10	14	14, 43	177	51	4, 20	18	3	27, 4
	21	9	52	6, 53	177	13	52, 80	17	51	55, 1
	26	9	30	33, 31	176	45	22, 95	17	34	48, 9
	27	9	26	19, 19	176	40	48, 90	17	30	42, 3
	28	9	22	6, 59	176	36	37, 95	17	26	33, 7
	30	9	13	45, 26	176	29	14, 25	17	17	32, 4
May	1	9	9	36, 77	176	26	4, 50	17	12	45, 2
	2	9	5	30, 16	176	23	24, 00	17	7	46, 1
	5	8	53	18, 76	176	17	28, 05	16	51	40, 4
	6	8	49	17, 71	176	16	10, 80	16	46	5, 7
	7	8	45	18, 69	176	15	24, 00	16	40	16, 7
	10	8	33	29, 36	176	15	0, 00	16	21	51, 4
	12	8	25	43, 87	176	16	35, 10	16	8	47, 1
	15	8	14	10, 45	176	21	40, 80	15	48	::
	16	8	10	30, 48	176	24	10, 20	15	41	4,1
	20	7	55	38, 21	176	37	3, 00	15	11	10,0
	21	7	51	58, 76	176	41	10, 50	15	3	30, 9
	22	7	48	20, 27	176	45	32, 70	14	55	38, 7
	23	7	44	43, 14	176	50	15, 00	14	47	42, 5

Endlich fügen wir noch das kleine *Piazzi*'sche Sternverzeichniss bey. Die geraden Aufsteigungen von β Leonis und Arcturus sind die älteren *Maskelyne*'schen; die übrigen sind aus *Piazzi*'s Sterncatalog gezogen, welchen er ehestens herausgeben wird. Da

wir selbst einige dieser Sterne bestimmt, und in den vorigen Heften der *M. C.* mitgetheilt haben: so setzen wir hier zugleich die Unterschiede mit ihren Zeichen so dabey, dass an *Piazzi's* Bestimmungen angebracht, jene den benannten Astronomen zum Vorschein kommen.

Namen und Grössen der Sterne	Mittlere AR. für 1800	Jährl. Veränderung +	Unterschied mit Dr. Maskelyn.*)	Unterschied mit v. Zach	Mittlere Abweichung nördl. für 1800	Jährl. Veränderung −	Unterschied mit De La Lande	Unterschied mit Henry et Barry	Unterschied mit v. Zach
81 Leonis 6	168° 47′ 21,″90	47,″16	. . . .	+0,″71	17° 33′ 22,″1	− 19,″64	. . . .	− 3,″1	. . . .
94 β Leonis 3	174 42 36, 30	45, 93	+5,″15	. . . .	15 41 28, 2	− 19, 94	. . . .	. . . .	. . . .
* 8	178 36 46, 50	40, 66	. . . .	. . . .	17 23 7, 5	− 20, 0.	. . . .	. . . .	. . . .
9 o Virgin. 4 5	178 45 8, 40	45, 99	. . . .	+2, 48	9 50 47, 0	− 20, 02	. . . .	+ 0, 1	. . . .
* 8	179 44 49, 50	45, 95	. . . .	. . . .	18 18 7, 3	− 20, 02	. . . .	. . . .	. . . .
3 Com. Beren. 7	180 [?] 4 42, 00	45, 91	. . . .	+6, 90	17 55 24, 6	− 20, 02	. . . .	. . . .	+13,″2
* . . . 7. 8	181 [?] 15 36, 90	45, 80	. . . .	+4, 66	18 1 13, 2	− 20, 02	. . . .	. . . .	− 5, 6
* . . . 7. 8 [?]	182 [?] 14 45, 7	45, 63	. . . .	+1, 25	17 40 14,	− 20, 01	. . . .	. . . .	− 7, 0
* . . . 7. 8 [?]	182 28 49, 05	45, 69	. . . .	. . . .	14 58 2,	− 20, 00	. . . .	. . . .	. . . .
* . . . 7. 8 [?]	183 [?] 58 55, 05	4[illegible], 50	. . . .	. . . .	16 58 20, [illegible]	− 19, 97	. . . .	. . . .	. . . .
* . . . 7. 8	184 55 5, 55	45, 45	. . . .	+4, 00	15 45 30, [illegible]	− 19, 96	+ 1,″0	. . . .	. . . .
* . . . 7. 8	187 7 30, 90	45, 27	. . . .	. . . .	14 54 34,	− 19, 86	. . . .	. . . .	. . . .
16 Arcturus 1	211 38 2, 25	40, 82	+4, 70	. . . .	20 13 44, 0	− 17, 05	. . . .	. . . .	. . . .

*) Die allerneueste Bestimmung mit Inbegriff der 3,″8 *M. C.* Jan. S. 69 und Julius S. 60.

XXIX.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Pallas Olbersiana.

Da alle Untersuchungen, Bemühungen und Berechnungen, da alle Meinungen, Hypothesen und Zweifel der Astronomen über diesen neu entdeckten Fremdling im Sonnen-Systeme ohnehin zur Geschichte desselben gehören: so wird es auch von einer andern Seite höchst merkwürdig und lehrreich, den Gang zu beobachten und aufzuzeichnen, welchen diese Untersuchungen, durch die Umstände veranlasst, gegangen sind: wie sie sich nach und nach entwickelt, und endlich dem Ziele der Wahrheit genähert haben. Naturerscheinungen, welche man auf bekannte, ewige, einfache, unverrückte Naturgesetze gründen kann, können auch ergründet werden; sobald man auf diese baut, läſst sich auch die Vollendung eines Gebäudes erwarten, das weder Zeit, Geschmack, Convention, Vorurtheil, noch Aberglaube und transcendentaler Überglaube zerstören wird.

Als dieser merkwürdige Weltkörper zuerst entdeckt wurde, konnte der allzugeschäftige Geist des Menschen nicht einmahl eine Hypothese, sondern nur eine Meinung haben, und diese konnte nur ge-

wagt und kühn scheinen. Es erscheint ein unbekanntes Gestirn, das im Weltraum fortrückt, und man wagt die Meinung, es sey ein Comet. Man findet es nicht unwahrscheinlich, denn unzählig ist das Heer der Cometen in allen Richtungen des Weltalls. Aber das äussere Ansehen dieses Weltkörpers ist nicht cometenartig. Er ist an Gestalt einem jüngst entdeckten Planeten gleich; man wagt die Meinung, es könnte ein Planet seyn, und man findet sie kühn. Nur fortgesetzte *Beobachtungen* und *Berechnungen* leiten uns mit dem Laufe des Gestirns auf seine wahre Bahn. Dies ist Geschichte und Gang aller wahren Aufschlüsse in der Natur. *Archimedes* sagt in seiner *Mechanik der Erde*: *da ponere pedem et terram movebo.* *Newton* in seiner *Mechanik des Himmels*: *da ponere calculum et astra movebo.* Alle Naturerscheinungen geschehen durch Bewegung; diese geschieht mit *Zeit* im *Raum*, die sich berechnen lassen. Der *Newton* unserer Zeit sagt; "*wenn die Gesetze der chemischen Wahlanziehungen genugsam werden* b e o b a c h t e t *seyn, dass* „*man sie wird* b e r e c h n e n *können, nur dann wird die* „*Chemie auf den Gipfel der Vollkommenheit empor* „*steigen, auf welchen sich die Sternkunde durch die* „*Entdeckung der allgemeinen Schwere empor gehoben* „*hat,*" Existirt wirklich eine materielle Communication zwischen der Erde und ihrem Monde, so kann nur *Rechnung* ihre Möglichkeit zeigen. Wenigstens hat ein *rechnender* Geist diesen kühnen Gedanken zuerst als möglich gefasst, wo ein *philosophirender* nur träumen, oder schwärmen konnte. *)

Als

*) Vergl. S. 277 gegenwärtigen Hefts. Einer unserer grössten

Als das erste Gerücht der *Olbers*'schen Entdeckung nach Frankreich kam, so war auch da die allgemeine Meinung, dass dieses neue Gestirn ein Comet sey. Nur hing man dieser Meinung länger und hartnäckiger an; daher man auch länger bey parabolischen Bahnen verweilte. Dr. *Burckhardt*, welcher sich am meisten mit dieser Berechnung beschäftigte, fand jedoch bald, dass die parabolische Bahn nicht zureiche, und dass eine elliptische, und zwar eine doppelt so excentrische, als die des Mercur, mehr genügen würde. Allein da er sogleich diese doppelte Excentricität annahm, so erschien der Fehler der zweyten Beobachtung in der Breite, welche allein über diese Excentricität entscheiden konnte, mit demselben Zeichen wieder, nachdem es durch Null gegangen war. Daraus schloss Dr. *Burckhardt*, dass er die Excentricität noch mehr vergrößern müsse, um den Breiten genug zu thun, in welcher irrigen Meinung ihn die parabolische Hypothese bestätigte, da diese den drey zum Grun-

ten Deutschen Naturforscher, Hofrath *Blumenbach*, schreibt uns hierüber folgendes: "Von allen Hypothesen zur Erklärung dieses höchst merkwürdigen Phänomens, die mir „zur Zeit vorgekommen, dünkt mich die von *La Place*, „die Sie mir gefälligst mitgetheilt haben, bey weiten die „plausibelste. Zumal wenn ich die drey Data dazu nehme, dass 1) mir wenigstens durchaus kein Fossil bekannt „ist, dem jene Steine völlig gleichen. Dass 2) hingegen „diejenigen, welche genauer untersucht und beschrieben worden, einander selbst auffallend ähneln; und dass „3) meist, unter gleichen Umständen bey Explosionen eines Meteors u. s. w. gefallen sind . . . ."

Grunde gelegten Beobachtungen vollkommen Genüge geleiſtet hatte. Hierauf berechnete er nach der *La Place*'ſchen Methode zwey Ellipſen, deren Excentricitäten 0,8 und 0,6 waren. Sie befeſtigten ſeinen Irrthum noch mehr, denn dieſe letzte Hypotheſe ſtellte ſchon nicht mehr die drey Breiten vor. Dieſe drey Bahnen waren folgende:

Excentricität . . .	1 oder Parabel	0,785765	0,6
Knoten	176° 45′ 34″	175° 52′ 15″	174° 45′ 0″
Neigung	54 58 30	49 41 59	43 28 0
Ort der Sonnennähe .	113 52 3	112 12 57	109 59 0
Wahre Anomal. 29 März 1802. 8 U 24′	73 9 0	74 22 23	76 10 45
Abſtand von der ☉ Nähe	1,8432	1,8436	1,8139
halbe groſse Axe . .	Unendlich	8,6055	4,5347
Umlauf	. . . . . .	25 Jahre.	9 Jahre 8 Mon.
Zeit des Durchganges durch die Sonnennähe	29 Sept. 1802 17 U		

Die Excentricität der zweyten Bahn iſt dieſelbe des Cometen 1770. Da ſich Dr. *Burckhardt* zum Behuf ſeiner Preisſchrift über dieſen Cometen ſchon eine Tafel hiernach berechnet hatte, um die wahren Anomalien leichter zu finden: ſo wählte er lieber dieſe Excentricität, als die in runder Zahl 0,8, die von der andern nicht viel abweicht.

Als Dr. *B.* bey fortgeſetzten Beobachtungen eine vom 27 April mit ſeinen zwey elliptiſchen Bahnen verglichen hatte: ſo entſchied dieſe für die kleinere Excentricität; er machte daher mehrere Verſuche mit Excentricitäten 0,6 und 0,555, jedoch ohne glücklichern Erfolg, da er die Beobachtungen nie beſſer, als bis auf eine Minute darſtellen konnte. Dieſs benahm ihm allen Muth; er wollte ſeine Arbeit ruhen laſſen, und das Ende aller Meridian-Beobachtungen dieſes Geſtirns abwarten, um einen gröſseren Bogen der Bahn zu erhalten. In dieſer Zeit wurden ihm

ihm die *Gauſs*'iſchen Elemente der Bahn bekannt, welche alle Beobachtungen bis zum 1 May ſo bewunderuswürdig darſtellten. Seine miſslungenen Verſuche muſsten ihm natürlich wenig Vertrauen zu dieſer Bahn einflöſsen. Indeſſen verbürgten ſie doch die Geſchicklichkeit und die Einſichten unſeres Dr. *Gauſs*. In dieſem Vertrauen verglich er dieſe Bahn mit einer Beobachtung vom 20 May. Ein Rechnungs Fehler führte ihn auf ein Reſultat, welches er im voraus finden zu müſſen glaubte, nämlich daſs die *Gauſs*'iſchen Elemente die fortgeſetzten Beobachtungen dieſes Geſtirns nicht darſtellen würden. Dr. *Burckhardt* ſetzte daher ſeine Unterſuchungen auf dem alten Wege fort, und berechnete folgende zwey neue Bahnen mit den Excentricitäten 0,555 und 0,65.

Excentricität . . .	0,555			0,65		
Log. halb. gr. Axe . .	0, 54			0,650332		
Knoten	174°	41′	12″	174°	41′	20″
Neigung	39	0	11	41	3	45
wahre Anomalie .	85	47	14	81	54	20
	den 4 April	10^U	51′	29 März	8^U	24′

Mit dieſen Elementen fand er einen Fehler von 10 Minuten für den Ort des Knotens, der aus der zweyten Beobachtung geſchloſſen wurde. Um nun zu erfahren, ob die Excentricität vergröſsert oder verkleinert werden müſste, entſchloſs er ſich, eine neue Parabel zu rechnen, welche folgendermaſsen ausfiel.

Knoten	178°	27′	7″
Neigung	45	16	22,5
Log. Abſtand Perihel	9,964		
wahre Anomalie .	95°	43′	11,″7 d. 4 Apr. 10^U 51′
Zeit d. Durchganges	112^T	10^{St}	45′ für den 4 April.

Da

Da mit diesen Elementen der Fehler der zweyten Beobachtung bis auf 40 Minuten anwuchs: so war es entschieden, dass die Excentricität *vermindert* werden musste. In der That, eine von 0,4 brachte den Fehler sogleich auf 6 Minuten herab, und die von 0,2 gab nur einen von 2 Min., und zwar mit verkehrten Zeichen, woraus dann folgende zwey neue Bahnen entstanden.

Excentricität	0,4			0,20553		
Log. ½ gr. Axe	0,475			0,440		
Knoten	174°	36′	45″	172°	6′	0″
Neigung	36	51	35	34	1	28
wahre Anomalie . .	79	43	32,5	57	41	0
	den 4 April 10^U 51′					

Nur nach solchen langen und mühsamen Versuchen wurde Dr. *B.* auf die wahre Excentricität zurückgeführt, welche Dr. *Gauss* gebraucht hatte; er erkannte auch den Schreibfehler, welcher ihn irre geleitet, und von der wahren Excentricität immer abgebracht hatte*).

Nun berechnete Dr. *B.* neue Elemente, und um denselben eine grössere Schärfe zu geben, so berechnete er zugleich die Störungen, welche Jupiter auf diesen kleinen Weltkörper ausübt; indem er jedoch nur die ersten Potenzen der Excentricität in seine Rechnung mit aufnahm, welches aber besonders für die Breiten nicht hinreicht; vor der Hand aber wird eine solche Annäherung genügen, da in der Folge bey

*) Dr. *Burckhardt* hat nämlich den Log. der täglichen Sideral-Bewegung = 2 8891128 gesetzt, da er nur 2,8791128 war; dies gab ihm für den 20 May eine geocentrische Länge, welche um 1° 42′, und die Breite um 1° 13′ zu gross war.

bey Fortſetzung der Beobachtungen doch noch gröſsere Verbeſſerungen überhaupt angebracht werden müſſen. Hiermit fand Dr. *B.* folgende Wirkungen des Jupiter auf die Pallas.

1802	In d. Länge	In d. Breite	Für den Log. des Radius Vector
den 4 April	— 122,"0	— 174,"4	— 0,0017641
27 —	— 18, 0	— 184, 9	— 0,0016756
20 May	+ 77, 6	— 194, 6	— 0,0015837

Damit entſtanden endlich folgende Elemente der elliptiſchen Bahn.

aufſteigender Knoten . . .	172°	28′	57″
Sonnen-Nähe	122	3	2
Epoche 31 März 1802 Mittag	162	51	14, 2
Neigung	34	50	40
halbe gr. Axe	2,791 Log. 0,4457560		
Excentricität	0,2463 Log. 9,3914644		
Sideral-Umlauf	1703,7 Tage		
Log. tägl. Sideral-Bewegung	2,8813732		
Log. des Parameters	0,4185771		

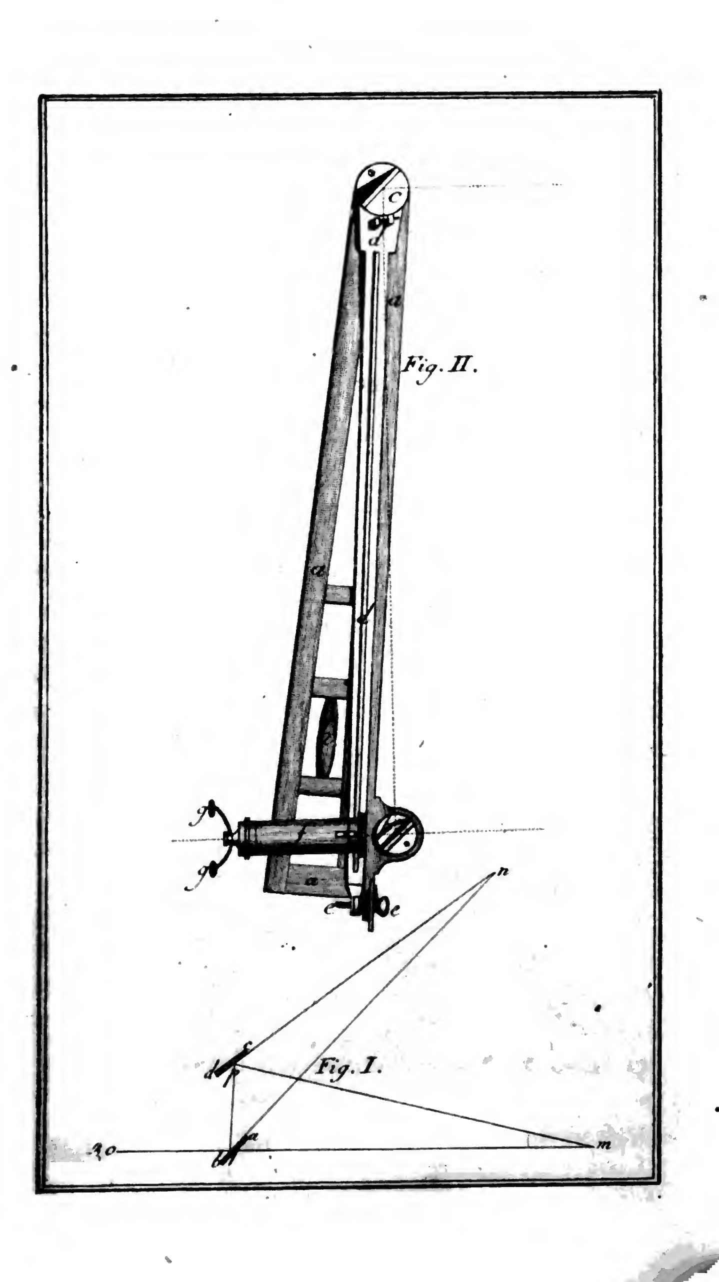
$$\text{Log. } a \sqrt{\frac{1 - \text{Excentr.}}{1 + \text{Excentr.}}} \;\; . \; . \; . \; . \; . \;\; 9{,}8907880$$

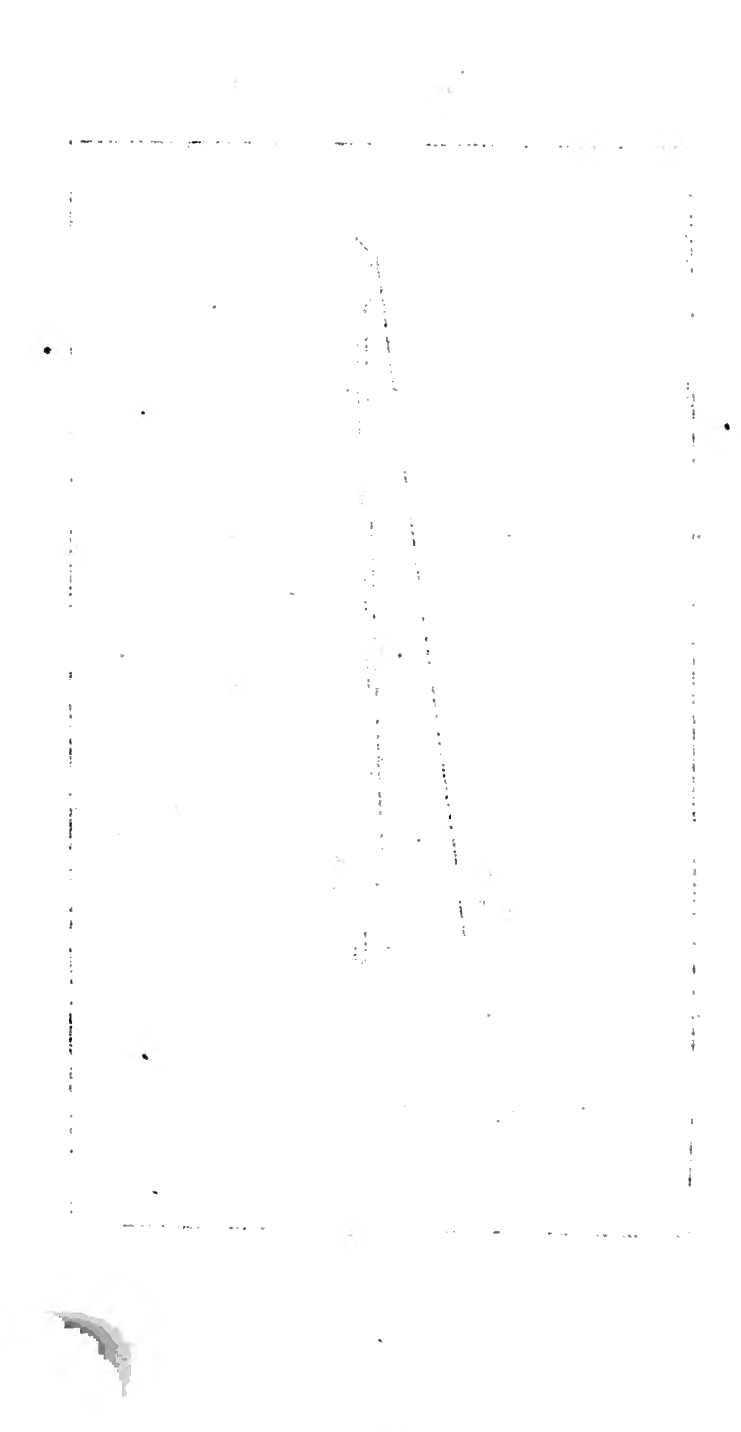
Dieſe Elemente ſtellen die Beobachtungen vollkommen dar, vom 4, 16, 17 April, 7 und 20 May. Die erſte iſt eine *Seeberger* Beobachtung, die zwey folgenden *Pariſer*, auf der National-Sternwarte; die zwey letzten auf der Kriegsſchule angeſtellt. Der Fehler in der Breite den 16 April und 7 May iſt + 13″. Man könnte ihn ſogleich verſchwinden machen, wenn man die Excentricität nur um ihren hundertſten Theil vermehrte; allein die nachkommen-

quo ista, quae nunc latent, in lucem dies extrahat, et longioris aevi diligentia *). Der *Tag* war der erste des 19 Jahrhunderts, und der *Fleiſs* der Weltweisen *Piazzi* und *Olbers*.

Hätten also *Ceres* und *Pallas* in vergangenen Jahrhunderten, wo die Planeten ihre Benennungen erhielten, nur mit einem 50mahl gröſseren Licht geglänzt: so würden sie ohne Zweifel schon unter ihre Zahl aufgenommen seyn, welchen Rang ihnen sodann gewiſs niemand streitig gemacht haben würde. Da dieſs aber nicht ist: so lassen sich dagegen auch folgende Betrachtungen anstellen: daſs einige Astronomen so schwergläubig an dem Planetismus dieser neuen Weltkörper gewesen sind, muſs doch auch, wenn nicht einen gültigen, doch einen sehr scheinbaren Grund haben. Wenn es nur dieser: der *geglaubten* harmonischen Abstände der Planeten unter einander ist: so weiſs man, daſs diese Hypothese unerwiesen und auf kein Natur-Gesetz gegründet ist. Aber daſs zwey Planeten einerley Axen der Bahn, einerley Umlaufszeiten haben, dieſs ist doch eine unerhörte und befremdende Erscheinung im Sonnen-Systeme! Das ist sie allerdings. Dr. *Olbers* schreibt uns daher auch: "Daſs man so schwer an den Planetismus der Pallas glaubt, höre ich gern. Denn diesen Unglauben deute ich zum Vortheil meiner Hypothese, daſs Pallas unmöglich ursprünglich ihre jetzige Bahn beschrieben haben konnte, und daſs diese beyden Weltkörper *Ceres* und *Pallas* wirklich nur Trümmer oder Bruchstücke *eines* Planeten sind. Sollten wir noch mehrere derselben auffinden, die alle zwi-„schen

*) l. c. Cap. XXV.


Fig. II.
Fig. I.



„ſchen Mars und Jupiter ihren Umlauf hätten, ſo ver-
„dienen dieſe doch vielleicht *eine eigene Benennung*,
„und *in dieſem Falle* würde ich mir *eine eigene Spe-*
„*cies* von Weltkörpern gefallen laſſen".

Bis dahin könnte man alſo dieſe Claſſification in Suspenſo halten, da ſie, wie die Benennungen, glücklicherweiſe nichts zur Sache thut, und weder unſere künftigen Beobachtungen, noch unſere Berechnungen ſtören wird.

Vielleicht gelingt es der Lilienthaler aſtronomiſchen Geſellſchaft, welche ſchon in volle Thätigkeit geſetzt iſt, einige dieſer Fragmente aufzufinden; vielleicht finden ſich welche unter den vermiſsten Sternen. Wie wichtig wäre es, wenn wir auch nur *eine* ältere Beobachtung der *Ceres* oder *Pallas* auffinden könnten! Denn noch immerfort zeigen ſich hier und da Spuren verſchwundener Sterne. Unterm 23 Auguſt ſchreibt uns der Obſervator *Harding* aus Lilienthal: "Ihr im Junius-Heft der *M.* C. S. 601 befindli-
„ches Verzeichniſs der Sterne, mit welchen Sie die
„*Pallas* im Parallel beobachtet haben, hat mich ſehr
„überraſcht, indem es einen Stern enthält, den ich
„ſeit dem Januar nie habe finden können, und ihn
„daher als verſchwunden, oder durch irgend einen
„Fehler ins Verzeichniſs gekommen hielt. Es iſt dieſes
„No. 96 ♍ des *Bode*'ſchen Catalogs, welcher die 6
„Gröſse haben ſoll, und in der *Conn. de tems* An VIII
„pag. 465 No. 28 und An VII pag. 391 No. 19 vor-
„kommt. Gleich in den erſten Tagen der Entdeckung
„der *Pallas* war ich daher geneigt zu glauben, daſs
„*Pallas* vielleicht einſt an dieſem Orte mögte beobach-
„tet worden ſeyn, und theilte meine Vermuthung

„dem Dr. *Olbers* mit, welcher mir unterm 8 April „hierauf antwortete: "Ich bin fest überzeugt, dass „No. 96 nie am Himmel gestanden hat, und nur durch „einen Reductionsfehler in die *Conn. d. tems*, und „aus dieser in *Bode*'s Catalog gekommen ist". Sehr „wahrscheinlich ward auch mir dieses, weil ich ihn „in der *Histoire céleste française* Tome I nirgend an„traf. Am Himmel fand ich bis zum 8 April an dem „Orte auch nicht die geringste Spur von einem Ster„ne. Da Sie nun diesen Stern am 12 April beobach„tet haben; so vermuthe ich, dass er einen beträcht„lichen Lichtwechsel haben müsse, und während sei„nes kleinsten Lichts ganz verschwindet. Ich bitte „daher gehorsamst um eine geneigte Nachricht, von „welcher Gröfse dieser Stern am 12 April zur Zeit „der Beobachtung sich zeigte". . . . .

Dafs ich den im Junius-Hefte der *M. C.* bemerkten Stern den 12 April beobachtet habe, liegt keinem Zweifel unterworfen; ob aber die oben angezeigten Sterne aus den beyden Jahrgängen der *Conn. de tems* mit No. 96 des *Bode*'schen Verzeichnisses, und mit den meinigen einerley sind, steht mehr zu bezweifeln; denn offenbar sind die beyden Sterne aus der *Conn. de tems* An VII und VIII nicht ein und derselbe Stern; nur der aus der *Conn. de tems* An VIII ist No. 96 in *Bode*. Der von mir am 12 April beobachtete Stern weicht aber über eine Minute von diesem ab. Da ich dessen Declination nicht beobachtet, sondern nur am Halbkreise des Passagen-Instruments geschätzt habe; so läfst sich diese Identität nicht mit Sicherheit ausmitteln, bis künftig diese Himmelsgegend wieder aus den Sonnenstrahlen hervor treten wird.

Indes-

Indessen, da ich diesen Stern an allen 5 Fäden des Passagen-Instruments beobachtet, und von der 7 Grösse geschätzt habe, und Observator *Harding* in dieser Gegend auch nicht die geringste Spur von einem Stern bemerkt hat: so verdient er allerdings unsere grösste Aufmerksamkeit, von deren Erfolge wir künftig unsern Lesern Bericht zu erstatten nicht verfehlen werden.

Wir beschliessen unsere Nachrichten über die *Pallas* mit einer kleinen Ephemeride, um den Lauf dieses Planeten in der ersten Hälfte des künftigen Jahres im Allgemeinen zu übersehen. Dr. *Olbers* hat sie aus Dr. *Gauss*'s Ellipse No. 111 *) berechnet.

Ephemeride für die Pallas Olbersiana.

1803	Mittlere Zeit	AR. ⚴	Decl. ⚴ N.	Abstand von der Sonne	Abstand von der Erde
Febr. 5	19 Uhr	268° 1′	5° 49′	3, 1172	3, 5767
März 2	14 —	275 13	8 44	3, 1643	3, 3734
— 28	4 —	280 21	12 40	3, 2095	3, 1282
April 10	5 —	282 24	14 51	3, 2312	3, 0083
— 23	10 —	283 22	17 7	3, 2522	2, 8860
May 6	20 —	283 27	19 19	3, 2725	2, 7746
— 20	9 —	282 33	21 15	3, 2920	2, 6786
Jun. 3	3 —	280 42	22 38	3, 3107	2, 6093
— 16	23 —	278 10	23 19	3, 3284	2, 5665
Jul. 1	6 —	275 17	23 8	3, 3452	2, 5626

INHALT.

*) *M. C.* Julius St. S. 83.

INHALT.

Seite

XX. Reiseplan ins innere Afrika, von *Ulr. Jasp. Seetzen*, D. M. u. s. w. (Fortf. zu S. 159) 201
XXI. Ueber die Gebirgs-Trümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta* u. s. w. (Fortsetz. zu S. 109) 233
XXII. Beschreibung eines Engymeters oder eines katoptrischen Werkzeugs, um Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen. Von *L. A. Fallon*, k. k. Oberlieutenant im Genie-Corps. (Mit einem Kupf.) 246
XXIII. Geographische Ortsbestimmungen auf einer Reise von *Pittsburg* nach den Flüssen *Ohio* und *Mississippi* bis zur Barre des letzten Flusses, und von dieser Barre bis zu *Neu Santander* im Mexican. Meerbusen. Von *J. J. de Ferrer*. Philadelphia, d. 28 April 1802. 253
XXIV. Karte von Alt-Ostpreussen, Lithauen und Westpreussen. Sectio VI. Von dem kön. Preuss. Kriegs- und Domainenrath u. s. w. *Engelhardt*. Marienwerder d. 28 May 1802 (Fortf. zu S. 167.) 256
XXV. Voyage dans la basse et la haute Egypte pendant les campagnes du Général Bonaparte. Par *Viv. Denon*. Paris 1802. I. II. Vol. gr. Fol. 263
XXVI. Aus einem Schreiben des Senateurs *La Place*. Paris 5 Therm. an X. 272
XXVII. Ueber eine Erklärung des Prof. der Mathem. in Lemberg, *Fr. Kodesch*, gegen einen Aufsatz im IV B. der *M. C.* S. 547 278
XXVIII. Fortgesetzte Nachrichten über die *Ceres Ferdinandea*. 290
XXIX. Fortgesetzte Nachrichten über die *Pallas Olbersiana*. 303

* * *

Zu diesem Hefte gehört eine Abbildung des Engymeters.

* * *

Zur Erläuterung des Aufsatzes üb. d. Vermessung von *Preussen* S. 256 f. gehört eine *Carte directrice*, welche der Fortsetz. dess. im October Heft beygefügt werden wird.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1802.

XXX.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor in Jever.

(Fortsetzung zu S. 232.)

IV. *Vorsichtsregeln*
in Absicht des Verhaltens gegen Reisegefährten und die Bewohner der zu bereisenden Länder.

Da die glückliche Ausführung des vorstehenden Plans grössten theils von dem guten Vernehmen abhängig ist, worin ich auf der Reise mit meinen, allenthalben zu mir stossenden Reisegefährten, und mit den Einwohnern derjenigen Länder, die ich besuchen werde, stehe: so habe ich es für zweckmässig gehalten, mir in

in dieser Hinsicht gewisse Regeln festzusetzen, wor. nach ich mein Betragen einzurichten entschlossen bin. Sowol meine eigene, als auch die Erfahrung anderer Reisenden habe ich bey dem Entwurfe derselben zum Grunde gelegt.

Eine Hauptregel besteht ohne Zweifel darin: mich in jenen Gegenden in allen Stücken denen, die mit mir umgehen, so viel es nur immer möglich ist, ähnlich zu machen. Kann der Reisende es dahin bringen, dass er in seinem Äussern nicht von seinen kaufmännischen Begleitern unterschieden werden kann: so gebührt ihm in Hinsicht der Maskirung der Siegeskranz. Seine Meinungen müssen bildsam seyn, wie das Wachs des Bossirers, und immer sich den Meinungen seiner Gefährten anzuschmiegen suchen. „Es ist nicht allemahl die Vermuthung grosser Gelehrsamkeit, sagt der vortreffliche *Niebuhr*, was einen Europäer bey den Mohamedanern beliebt macht: *weit mehr* trägt es dazu bey, wenn er sich *nach ihren Sitten bequemen* kann. *Daher* machte sich *Forskål* durch seine wenige Kenntniss in der Arzneykunst mehr Freunde unter den Arabern, als mancher grosse Arzt nicht gethan haben würde".*) — An einer andern Stelle sagt derselbe von seinem Aufenthalte in *Damiat*: „wir waren Türkisch gekleidet, kamen mit der Landessprache so ziemlich fort, und lebten also ruhig und ungekränkt unter diesem ungeschlachten Pöbel **). — Auch der fein beobachtende Naturfor-

*) Reisebeschreib. n. Arabien. B. 1. Kopenhag. 1774. S. 261.

**) Reise und Beobacht. durch Aegypten u. Arabien. Bern und Winterthur 1779. gr. 8. B. 1. S. 47.

forscher *Sonnini* kann einem jeden Reisenden hierin zum Muster dienen. „Damit nichts an meiner Verbergung oder vielmehr an den Vorsichtsregeln fehlte, ohne welche man vergeblich in diesem Lande mit Glück zu reisen versuchen würde: so nahm ich den Namen *Yusef* (Joseph) an. Ich war nach den Umständen und nach den Personen, mit denen ich zu thun hatte, bald *Mallüm* (Gebieter), bald *Kavouadji* (Kaufmann), bald auch *Sidi* (Herr). Ich trug sogar nicht einmahl Bedenken, einen rothen Turban aufzusetzen, weshalb man mich bey meiner Kleidung und bey jener meiner drey Gefährten mehr als einmahl für einen *Kiaschef* oder für einen Mameluken-Officier, der Befehlshaber über irgend einen District ist, ansahe *)".

Der *nördliche Europäer* unterscheidet sich durch eine hellere Farbe schon merklich von seinem *südlichen* Europäischen Landsmanne; aber bey weiten auffallender wird dieser Unterschied, wenn man ihn mit dem *Araber* in seinem Vaterlande, oder mit dem *Araber* an den Nord- und Ostküsten von Afrika vergleicht. Es wäre daher wol der Mühe werth, zu untersuchen: ob man sich nicht durch Kunst eine dunklere Farbe verschaffen könnte? Freylich wird das wärmere Clima unserm Gesichte schon eine dunklere Nuancirung einimpfen; allein, es ist mir sehr wahrscheinlich, daſs dieselbe durch irgend eine vegetabilische Farbe noch um vieles verstärkt werden könne, wenn es gleich nicht möglich seyn dürfte, eine Negerschwärze zu erlangen. „In

*) Dess. Reisen in Ober- und Nieder-Aegypten; a. d. Franz. übersetzt. Leipzig u. Gera. Th. 1. 1. 331.

„In der Türkey, sagt der philosophische Reisende *Volney* *), trifft man nur bey den Sclaven und Weibern Gesichter ohne Zwickel - und Knebelbärte an, und hieraus läst sich der ungünstige Eindruck erklären, den der Anblick eines jeden Europäers bey ihnen hervorbringt". — Es ist in der That auffallend, wie nicht selten ein, dem Anscheine nach nur unbedeutender, Umstand in unserm Äusserlichen bey uncultivirten Nationen dazu beytragen könne, uns entweder ihre Gunst, oder ihre Abneigung zuwege zu bringen. Als der berühmte *Le Vaillant* die *Hottentotten* besuchte, war seit einiger Zeit zwischen den Capischen Colonisten und benachbarten Stämmen ein kleiner innerer Krieg ausgebrochen, der auf beyden Seiten mit vieler Erbitterung geführt wurde. Die Colonisten gaben die erste Veranlassung zu diesen Streitigkeiten. Das Gefühl des erlittenen Unrechts machte jene sonst so friedfertig gesinnten Halbwilden grausam, und der Anblick eines jeden Weissen entflammte sie zur empörendsten Rache. Dessen ungeachtet hatte *Le Vaillant* doch nichts zu besorgen, und zwar aus dem Grunde, weil er seine Barthaare hatte wachsen lassen. „Sobald sie nur meinen *langen Bart* sahen, sagt er, verschwand alle ihre Furcht und Abneigung, und sie kamen zutrauungsvoll auf mich zu". — Eben so räth der Engländer *John Jackson*, seinen Bart zwischen einem Zwickelbart wachsen zu lassen, weil man ohne denselben auf einer langen Reise Gefahr laufen könnte, da man (in dem Zwischenraume zwischen *Basra* und

*) Dessen Reisen nach Syrien und Aegpten; a. d. Franz übers. B. I. Jena 1788. 8. S. 92.

und dem Mittelländischen Meere) öfters barbarischen Horden begegnet, die kein Bedenken tragen würden, einen jeden zu ermorden, den sie für einen *Tringui* (Franken) erkennten. — Es wird also der Klugheit gemäss seyn, auch in diesem Stücke dem Rathe der Versuchtern zu folgen, und das um so mehr, da auch andere Afrikanische Nationen diese Auszeichnung des Mannes sehr hoch schätzen. Von den *Mauren* und *Türken* zu *Tunis*, zum Beyspiel, ist es bekannt, dass sie eine tiefe Ehrfurcht für einen langen Bart äussern, und dass sie Leute mit einem schwachen Barte für Schwachköpfe halten, welche zur Ausführung wichtiger Sachen gar nicht fähig seyen *).

Auch in Hinsicht der Kopfhaare werde ich denjenigen Schnitt wählen, welcher im Oriente gebräuchlich ist. Diess wird eben so mit der Kleidung der Fall seyn; in der *Türkey* werde ich mich Türkisch, in *Arabien* Arabisch tragen. "Das Kleid macht den Mann! ist schon längst eine Volkssentenz geworden, und man kann sagen, dass sie, wenn sie gleich der *echten* Cultur des Menschengeschlechts kein Compliment macht, im Allgemeinen ziemlich richtig sey. Ist nicht sogar in *England*, dessen unermesslichsten Handelsverbindungen mit allen Nationen der Erde den höchsten Grad von Cultur erwarten liessen, in *London*, wo der Brennpunct dieses Handels ist, der bebordete oder sonst etwas auffallend gekleidete Fremde noch bisweilen in Gefahr, vom Pöbel mit Koth beworfen zu werden; und ist er, um diesem unangenehmen Vorfalle auszuweichen, nicht gewöhnlich genöthigt, in dem

*) *Borheck's* Beschr. v. Afrika. B. 2. Abtheil. 1. S. 72.

dem ersten Küstenorte, wo er das Schiff verläfst, sich von dem ersten besten *Costumier* anglisiren zu lassen? Wie darf es nun wol bey dieser Thatsache der reisende Engländer oder Deutsche wagen, sich über den *Orientaler* zu beschweren, wenn dieser ihn mit einem gewissen Namen, den die Sittsamkeit zu nennen verbietet, beschimpft? Muss er sich nicht vielmehr wundern, dass er ihn nicht wegen seiner, von der Orientalischen so völlig abweichenden, Tracht steinigt, statt, wie der *Engländer* den Fremden mit Koth zu besudeln? — Auch in *Sina* erfuhr die Begleitung des Englischen Gesandten *Macartney* manche Kränkungen, weil sie sich in der Nationaltracht dieser Nation zu kleiden nicht hatte entschliessen können.

Mein Reisegefährte und ich werden unsere Europäischen Namen gegen Türkische und Arabische vertauschen, um auch dadurch weniger kenntlich zu werden. Schon vorher erwähnte ich dieser von *Sonnini* beobachteten Vorsicht; *Niebuhr* räth klüglich ein Gleiches an. "Wir beyde (*Forskål* und *Niebuhr*) hatten schon einen ehrwürdigen Arabischen Bart, und also in der langen Kleidung ein ziemlich Morgenländisches Ansehen. Damit wir aber noch weniger für Europäer gehalten werden möchten, so nahm jeder von uns einen *Arabischen Namen* an, und diese unsere Anstalten überredeten selbst unsere Eseltreiber (von *Beit el Fakih*), dass wir keine Europäer wären, sondern etwa Morgenländische Christen seyn müssten *).

Eine

*) Dessen Reisebeschreibung nach Arabien. B. I. S. 338 der Kopenhagener Ausgabe.

Eine ausgebreitete Sprachkunde ist für einen Reisenden von unschätzbarem Werthe. Sie macht ihn in der Fremde zum Landsmann, zum Bekannten, zum Freunde eines jeden, mit dem er sich in dessen Muttersprache unterhält. Leicht wird er belehrt, leicht belehrt er. Wie kann die Wärme zweyer Seelen sich verschmelzen, wenn sie durch das kalte *Medium* eines Dollmetschers dringen muss? Ist hier nicht oft ein Missverständniss, bisweilen sogar Gefahr möglich? Die Sprachunkunde zieht zwischen mir und dem Fremden einen zwar nur äusserst zarten Vorhang, der nur aus der Verschiedenheit der Töne gewebet, nichts destoweniger aber so dicht ist, dass so wenig er, als ich, im Stande sind, uns zu belauschen, ob wir friedliche oder feindselige Gesinnungen gegen einander im Schilde führen. Immer wird daher eine Art von Misstrauen zwischen uns herrschen. Denn selbst in Deutschland findet derjenige, der eine fremde Sprache mit dem uncultivirten Landmanne spricht, selten sogleich eine freundschaftliche Aufnahme bey demselben. — Überdiess sind wir nicht im Stande, die einheimischen Namen von Örtern, Natur- und Kunstproducten u. s. w. richtig zu schreiben, wenn wir die Sprache nicht verstehen.. — Ich erkenne die Wahrheit des Gesagten nur zu sehr, indem ich den Mangel des Talents, Sprachen mit Leichtigkeit zu erlernen, und selbst ohne beständige Übung nie wieder zu verlernen, bey mir innigst fühle. Allein, ich sehe nicht ab, wie diesem Übel abzuhelfen seyn dürfte, indem es mir unmöglich ist, alle die Sprachen, die ich unterwegs antreffen werde, auch nur oberflächlich kennen und sprechen zu lernen. Es ist daher

her ein grosses Glück für mich, dass die Kaufleute und Geistlichen, welche Afrika nach allen Richtungen durchziehen, gewöhnlich die *Arabische* Sprache verstehen und sprechen, und dass ich aus diesem Grunde nur diese einzige Sprache gründlich zu erlernen nöthig haben werde. Diess wird meine Hauptbeschäftigung während des Aufenthalts in *Constantinopel* seyn; practische Übung hoffe ich auf meiner Reise durch Palästina und Arabien genugsam zu erhalten.

Auch in der Art zu essen, zu trinken, zu sitzen, kurz in meiner ganzen Lebensart, werde ich dem Beyspiele meiner Reisegefährten oder der Bewohner irgend eines Landes, wo ich mich aufhalte, folgen. Der Engländer *William Franklin* rühmt aus eigener Erfahrung den guten Erfolg eines solchen Betragens. „Wirklich, sagt er an einer Stelle, schreibe ich meine angenehme Lage während meines Aufenthalts in *Persien* hauptsächlich meiner Bereitwilligkeit zu, mich ganz in die Sitten und Gebräuche der Nation zu finden, und ich rathe jedem Reisenden, der in einem fremden Lande angenehm leben will, es auch so zu machen, da ich den Nutzen von meinem Verhalten in so reichlichem Masse erfahren habe *)." Auch *Niebuhr* führt den Mangel dieser Art von Höflichkeit gegen fremde Nationen als eine Mitursache an, warum mancher Reisende nur zu häufig Ursache habe, sich über die Bewohner von Mohamedanischen Staaten zu beschweren, da er bey einem vernünftigern Betragen hingegen sicher das Gegentheil gefunden haben

*) Dess. Bemerkungen auf ein. Reise v. Bengalen n. Persien; a. d. Engl. übers. v. J. R. Forster. Berlin 1795. S. 273.

ben würde *). — Eine besondere Sitte des *Orients* und der Bewohner von *Afrika* besteht bekanntlich darin, sich wechselseitig Geschenke zu geben. Jeder Reisende muss sich daher mit solchen Natur und Kunstproducten versehen, wovon er erwarten kann, dass sie dem Empfänger zu einem angenehmen Geschenke dienen. Sonnen- und Regenschirme, Uhren, Tabak und Schiesspulver sind den Afrikanischen Fürsten sehr angenehme Gegenstände. Mit Drehorgeln würde man sich vielleicht im Innern jenes Welttheils bereichern können, wenn man den Landesfürsten damit Geschenke machte. Denn: "die kleinen Negerfürsten, sagt *Niebuhr*, sind sehr freygebig; sie nehmen von Fremden nie Geschenke, ohne deren Werth reichlich zu bezahlen. *Leo* bezeugt diess auch. Kaufleute aus *Tripolis* studirten ihren Geschmack, machten ihnen Geschenke, und wurden dadurch reich". Durch ähnliche Geschenke muss man den Anführer einer Arabischen Horde zu gewinnen suchen, der alsdann den Reisenden durch einige (*geschworene*) berittene Begleiter zu der nächsten freundschaftlichen Horde bringen läst **). Zu den angeführten Geschenken können noch besonders folgende Waaren dienen: Bernsteinstücke, Korallen, Rasir- und andere Messer und Feuerstähle (diese sind in *Habesch* unter den Eisenwaaren die beliebtesten ***)); Glasknöpfe und Spiessglanz. Auch kann man sich der-

*) Reisen u. Beobacht. d. Aegypt. u. Arabien. B. 2. S. 259.

**) *Poiret* bey Cuhn I. S. 266.

***) *Bruce* III. S. 99, 107.

derselben zum Ankaufe von Lebensmitteln und andern Nothwendigkeiten bedienen.

Nichts ist gefährlicher, als die Bestreitung der Meinungen, dieser wirklichen oder vermeinten geistigen Ausflüsse unserer eigenen Denkkraft. Die meisten Menschen sind in diesem Puncte wahre Despoten, unerachtet sie überzeugt seyn sollten, dass eine allgemeine Übereinstimmung hierin moralisch unmöglich sey. Der Geist der Meinungen verwandelte sich zum Verderben der Menschheit nur zu häufig in eine schreckliche Furie, die alles zu Boden trat, was ihr nicht unbedingt huldigte. Hinter der Maske der Religion und (in den neuern Zeiten) der Politik beging sie Verbrechen, worüber die Vernunft trauert, und die es fast zweifelhaft machen, ob überhaupt religiöse und politische Systeme den Menschen mehr Nutzen oder mehr Schaden zuwege gebracht haben? Indessen' — solche Betrachtungen gehören nicht für den Reisenden; er nimmt die Menschen, wie er sie findet, und hält es für kein Verdienst, ein unnützer Märtyrer der Wahrheit zu werden. Als Lutheraner sey er unter Katholiken ein Katholik, unter Griechen ein Grieche, unter Nestorianern ein Nestorianer; als Christ sey er bald Mohammedaner, bald Brachmane, bald Fetischendiener. Als Mohammedaner werde ich den *Koran* mit mir führen, und alle religiöse Vorschriften desselben auf das genaueste befolgen; als Fetischendiener werde ich mich mit Amuleten behängen. Bey diesem offenen Geständnisse glaube ich in den Augen der Aufgeklärtern meinen Character nicht zu beflecken, und in ihrer, mir so schätzbaren, Achtung zu verlieren, indem sie nur zu gut Ceremonien

von

von einer guten Moralität, die Schaale vom Kerne zu unterscheiden wissen. Ein Reisender, der diesen Grundsätzen nicht huldiget, hat unter anders denkenden Nationen mit unendlichen Schwierigkeiten und Gefahren zu kämpfen. Der Engländer *Browne* erfuhr zu seinem grossen Missvergnügen den wüthenden Hass der Mauren zu *Siwa*; erst passirte er für einen Mammelucken, aber bald entdeckte man, wer er sey? Und obgleich die Häupter durch Geschenke gewonnen wurden: so durfte er sich doch nicht auf der Strasse zeigen, ohne mit Steinen begrüsst zu werden. Sein Landsmann, *George Forster*, reisete als Mohammedaner, unter dem Namen eines Türkischen Kriegsmannes, durch mehrere Mohammedanische Länder des innern Asiens mit Sicherheit, und wurde meistens gut aufgenommen. In *Kabul*, unweit dem *Hindu*, aber liess er sich verleiten, sich für einen Christen auszugeben; allein er hatte bald Gelegenheit genug, seinen Entschluss zu bereuen, indem ihn die ungeschlachten Muselmänner in *Afghanistan* und *Persien* aufs gröbste und empfindlichste behandelten. In *Herad* gab er, der unaufhörlichen Verfolgung müde, sich wieder für einen reisenden Mohammedaner aus; denn in dem nördlichen Persien darf kein Christ es wagen, unter diesem Namen zu reisen *). — Der Franzose *Poiret* reisete, als Christ, durch die *Barbarey* und musste es dulden, dass die Knaben der nomadischen Mauren ihm ins Gesicht spuckten und mit Koth warfen. Hätte *Mungo Park* sich für einen Mohammedaner ausgegeben: so hätte er von den Mauren in

*) *A Journey from Bengal to England through the northern part of India. London 1798. Vol. 2.*

in *Silla* und sonsten höchst wahrscheinlich nichts zu befürchten gehabt; und *Irwin* nebst seinen Gefährten verdankten ihre Angst, ihre Gefahren, ihren wichtigen Verlust an Zeit und an Vermögen gröfstentheils dem einzigen Umstande, dafs sie die Bibel dem *Koran* vorzogen. — "In *Jemen*, in *Oman* und in *Persien*, sagt *Niebuhr*, darf ein Europäer sicher erwarten, wenigstens eben so höflich behandelt zu werden, als wir Europäer einen Muselmann behandeln würden, und dafs die Regierung die Freundschaft der Europäer zu gewinnen sucht, zeigt sich dadurch, dafs man von ihnen in diesen Gegenden weniger Zoll und Accise fordert, als von den Unterthanen selbst. Wenn sich also unter den Reisenden mancher über den Stolz und die Unhöflichkeit *aller* Muselmänner beschwert: so mag er wol selbst daran Schuld seyn, entweder weil er zuerst Verachtung und Abneigung gegen sie äusserte, oder weil er die Sprache des Landes nicht verstand, und sich in die Sitten und Gebräuche desselben nicht schmiegen wollte. Die *Türken* müssen indessen hierin von allen Morgenländern ausgenommen werden! Die *Araber* sind weit höflicher gegen Christen, als jene. Alle *Europäer* sind in der *Türkey* allgemein verhafst; wenigstens wallt und speiet der junge Türk bey dem Europäer- und Christennamen, wie unsere Kinder bey dem seinigen. In *Damiat*, *Damascus* und *Kahira* werden wir noch mehr verabscheut *)." — Als Mohammedaner hoffe ich allenthalben in *Afrika* durchkommen zu können. *Mohammed's* Anhänger sind allgemein in diesem Welttheil ge-

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2, S. 259.

geachtet, und die Fetiſchdiener zeichnen ſich durch ihre gröſsere Toleranz vor jenen aus. So erzählt unter andern der Engländer *Norris* von den Mohammedaniſchen *Mullahs*: "allenthalben, wo ſie ins Innere von Afrika hinkommen, werden ſie freundlich aufgenommen und in Ehren gehalten, und der König von *Dahomy* läſst ſie nach dem Feſte Ramadam mit einem geſchlachteten Elephanten bewirthen". Ja, ſogar in dem chriſtlichen *Habeſch* wohnt *) und reiſet der *Mohammedaner* weit ſicherer, als ein Chriſt, welcher den Katechismus der dortigen Geiſtlichkeit nicht auswendig weiſs, und ſich etwa unglücklicherweiſe in der Zahl der Naturen von Jeſus verrechnet hat. *Bruce*'s Reiſen geben genugſame Belege dazu. — Dem *Neger* wird zwar unſere hellere Farbe widerlich ſeyn, allein er wird uns unſerer Meinungen wegen nicht haſſen und verfolgen. — Bey den vorhin geäuſserten Grundſätzen hoffe ich nie für religiöſe Verfolgungen beſorgt ſeyn zu dürfen, ſtatt daſs dieſe, handelte ich anders, gewiſs nicht ausbleiben würden, da ſogar in dem cultivirten Europa, in manchen chriſtlichen Staaten, noch vor nicht gar langen Jahren ähnliche Verfolgungen und Inquiſitionstribunäle den anders Meinenden bedroheten! Ich kenne keine vortreff-

*) Es halten ſich Mohammedaner in *Habeſch* auf, und die Mohrenſtadt *Gondar* wird gröſstentheils von ihnen bewohnt. Auch wird das Dorf *Tangouri* am See *Tzana* meiſtens von Mohammedanern bewohnt, welche in Karavanen weit gegen Süden auf der andern Seite des Nils durch die verſchiedenen Diſtricte des *Gallas* gehen, mit denen ſie einen Tauſchhandel treiben. Sie ſind ein Jahr abweſend.

trefflichere und schöner gesagte Lehre für den kosmopolitischen Reisenden, als die von unserem berühmten *Voss* in *Eutin*, welche er zu seinem Wahlspruche erwählen sollte:

Ein edler Geist klebt nicht am Staube;
Er raget über Zeit und Stand.
Ihn engt nicht Volksgebrauch, noch Glaube,
Ihn nicht Geschlecht, noch Vaterland.
Die Sonne steig' und tauche nieder;
Sie sah' und sieht ringsum nur Brüder:
Der Celt und Griech' und Hottentott
Verehren kindlich einen Gott.

Es ist, zumal in Gegenden, wo wenig Cultur herrscht, von der grössten Wichtigkeit, unter welchem Namen sich der Reisende seinen Gefährten und den Einwohnern der Örter und Gegenden, wo er sich eine Zeitlang aufzuhalten gedenkt, ankündiget. Ich hatte nur unter zwey Beschäftigungen zu wählen, und war eine Zeitlang unschlüssig, welchem Character ich den Vorzug geben sollte, dem eines Arztes, oder dem eines Kaufmannes? So viel ist sicher, der Kaufmann reiset in *Arabien* und *Afrika* allenthalben unbemerkter, als der Arzt, da der grösste Theil der Karavanen aus reisenden Kaufleuten besteht, und vielleicht nur selten ein wirklicher Arzt dabey angetroffen wird; an Unbemerktheit ist mir aber gerade viel gelegen. Nichtsdestoweniger bin ich nach reiflicher Überlegung entschlossen, unter dem Namen eines Arztes zu reisen. Als Arzt ist man geehrt und beliebt; man reiset sicherer, weil man kein Geld oder Geldeswerth bey ihm vermuthet; man hat sogar bisweilen Geschenke für medicinischen Rath zu erwarten,

ten, und endlich fällt es auch nicht auf, wenn man ſich mit Auffuchung und Unterſuchung naturhiſtoriſcher Gegenſtände beſchäftigt.

„Man weiſs, ſagt der treffliche Beobachter *Sonnini*, in welchen Ehren die Medicin bey den Morgenländern ſteht. Sie iſt ein mächtigeres Schild, als alle Empfehlungen der Herrſcher; ich ſuchte mich daher damit zu bedecken *)." — Die Arzneywiſſenſchaft wurde von *Mohammed* für eine gute Kunſt erklärt, und daher wird ſie von den *Türken* und den übrigen *Mohammedaniſchen* Völkern ſehr hochgeſchätzt. Die *Türken* geben dem Arzte den Ehrennamen: *Hakim*, welches auch einen Weiſen und Philoſophen bezeichnet **). Der Engländer *Irwin* verſchaffte ſich auf ſeiner abentheuerlichen Fahrt auf dem *Rothen Meere* durch mediciniſche Rathsertheilungen ſogar das Zutrauen und die Zuneigung einiger Arabiſchen Matroſen, und nach ſeiner Verſicherung glauben die *Araber*, ein jeder *Europäer* verſtehe dieſe Kunſt, und ſuchen daher Rath bey ihm ***). — Die nämliche Achtung für Ärzte zeigen auch die verwilderten Horden der nomadiſchen *Mauren* in der Barbarey; und wer unter dem Namen eines Arztes unter ihnen reiſet, kann leicht auf ihr Zutrauen und ihren Beyſtand rechnen †). An einer andern Stelle verſichert *Poiret*: die

*) Deſſ. Reiſen in Ober- und Nieder-Aegypten. Th. 1. S. 331.

**) *Toderini* Litteratur der Türken. Th. 2. S. 126.

***) Deſſ. Reiſe, a. d. Engl. überſ. S. 111.

†) Deſſ. ſchätzbare Reiſen durch Numidien und das Gebirge des Atlas; a. d. Franz. überſ. in *Cuhn*'s Sammlung merkwürdiger Reiſen. Th. 1. S. 266.

die Europäischen Ärzte, die sich etwa von ungefähr bey ihnen einfinden, werden vorzüglich wohl von ihnen aufgenommen, und bloss unter dem Namen eines Arztes kann man bey diesem Volke sicher reisen. Merkwürdig ist es, dass diese Menschen, sobald sie nur einen Arzt ansichtig werden, krank zu seyn glauben. Daher geschieht es, dass sie bey Gelegenheit, wenn sie einen Arzt unter sich wissen, mit sich selbst die strengste Prüfung anstellen, und es sind vielleicht wenige unter ihnen, die es nicht für nöthig halten, wenigstens ein Vorbauungsmittel zu verlangen, bloss um die gute Gelegenheit nicht zu versäumen *). — *Bruce* machte dadurch, dass er sich für einen Arzt ausgab, seine gefahrvolle Lage in *Gondar* und *Sennaar* weniger gefährlich. Der Schwede *Rothman* versichert in seiner Reise nach *Tunis* und *Tripoli* ebenfalls: das Zelt, worin er sich aufgehalten habe, sey den ganzen Abend voll von *Beduinen* gewesen, die ihn und seine Kleider bewunderten und scharf examinirten, und ihn, wie sie erfahren hätten, er sey ein Arzt, fast erdrückten mit lauter Consultationen **). — Aus *Mungo Park*'s Reisen weiss man, dass sein Freund, der Doctor *Laidley* am *Gambia* weit umher unter den Negern geehrt und berühmt ist. — In *Nieder-Guinea* werden die Ärzte als wichtige und unentbehrliche Leute angesehen, und ihre Kunst macht einen Theil der Religion aus ***). Aderlassen ist das grosse *Afrikanische* Universalmittel, und jeder

*) *Poiret* a. a. O. S. 299.

**) Dess. Reise in *Ehrmann*'s Sammlung. B. XXI. S. 143.

***) *Ehrmann*'s Geschichte der merkwürdigsten Reisen. B. XIII. S. 249.

jeder will zur Ader laſſen *). Dieſe auffallende Neigung der *Afrikaner* zu *Europäiſchen* Ärzten bemerkte auch der Engliſche Wundarzt, *William Lemprierre*: „da die Nachricht von der Aukunft eines chriſtlichen Wundarztes ſich ſchnell in der Stadt (*Arzilla*) verbreitet hatte: ſo kamen am andern Tage früh Morgens eine Menge Kranker zu mir, von denen die meiſten ſich in einem traurigen Zuſtande befanden". Eben ſo war zu *Larache* den gröſsten Theil des Tages hindurch ſein Zimmer ſo voll von Kranken, daſs es einem Lazareth von nicht unbeträchtlicher Gröſse ähnlich ſahe **). — Der Engländer *John Jackſon* und ſeine Gefährten machten die nämliche Erfahrung in *Arabien*. Sie wurden nämlich in der groſsen Stadt *Suka Shue* am Euphrat von Leuten beläſtiget, die allerley Krankheiten hatten. Denn man iſt daſelbſt der Meinung, daſs ein *Europäer* alle körperliche Übel heilen könne, und der Kranke thut mit blinder Folgſamkeit alles, was ein *Europäer* hierin anordnet ***). — "Nirgends, ſagt *Niebuhr*, war unſer Arzt von ſo vielen Kranken beſucht, als in *Damar*. Denn da er wegen des Gedränges und Gelärms nicht aus dem Hauſe gehen wollte: ſo brachte man ihm einen im Bette, und ein zweyter begleitete uns nach *Sanz*, um ihn deſto beſſer berathen zu können." †) — Dieſs

*) *Mungo Park's* Reiſe. S. 64.

**) Deſſen Reiſe nach Marocco; in *Ehrmann's* Geſchichte u. ſ. w. B. XXI. S. 175, 176.

***) Deſſen *Journey from India towards England.* London 1799.

†) Ebendaſ. B. I. S. 387.

Diefs mag genug feyn, zu beweifen, dafs die Liebe zum Leben, ein abfichtlich von der erhaltenden Natur uns eingepflanzter Trieb den gebildetften Mann, fo wie den roheften Barbar, das Kind, wie den wankenden Greis unwiderftehlich beherrfche, und ihrer Herrfchaft nur ftufenweis mit der allmählig verlöfchenden Fackel entfage.

Nichts ift auf Reifen im Auslande fchädlicher und gefährlicher, als wenn unfere Reifegefährten oder die Einwohner eines Landes, das wir bereifen, glauben, man führe viel Geld und Koftbarkeiten bey fich. Bey rohen Leuten ift der Fremde fchon als Fremder wenig beliebt; kommt überdiefs noch Eigennutz bey ihm ins Spiel: fo entftehen nur gar zu leicht Verbündete, die, fey es durch Lift oder durch Gewalt, alles aufbieten, ihn um das Seinige zu bringen. Glücks genug, wenn er noch fein Leben rettet! Der Reifende mufs fich daher bemühen, diefen, etwa entftehenden, Wahn im Keime zu erfticken, und diefs wird er unter andern auch dadurch bewirken können, wenn er als Arzt reifet. "Auch das ift ein glücklicher Umftand, fagt *Niebuhr*, dafs diefe Nationen (die *Orientaler*, befonders die *Araber*) bey einem Arzte nie Geld fuchen". Vor ihrem Einzuge in *Dfjidda* machten er und feine Gefährten einen glücklichen Gebrauch davon. Sie verfteckten nämlich den gröfsten Theil ihres Reifegeldes in ihre Arzneylade, weil fie fonft vielen Zoll davon hätten erlegen müffen. „Da alle, die aus der Stadt wieder zurückkamen, über die fcharfe Durchfuchung klagten, und wir unfer zur Reife nöthiges Geld an Venetianifchen Ducaten mitführten, indem die *Türken* den Gebrauch der

Wechfel-

Wechſelbriefe nicht kennen: ſo waren wir ſehr verlegen, wie wir dieſe beträchtliche Summe, die vielleicht bey öffentlicher Durchſuchung die Raubgier der *Araber* erweckt hätte, vor den Zollbedienten verbergen ſollten. Nach vielem Überlegen entſchloſſen wir uns zuletzt, die ganze Summe in die Arzneylade zu verſtecken, und nur ungefähr 200 Zechinen vorzuweiſen. Wir kamen auch glücklich durch; denn da die *Araber* hinter einem Arzte nie viel Geld vermuthen: ſo fielen ſie auch nicht darauf, unter den Kräutern und Arzneyen eine verſteckte Summe zu ſuchen *)". — Wie gefährlich es in jenen Gegenden ſey, reich zu ſcheinen und für einen groſsen Mann gehalten zu werden, beweiſt uns die traurige Erfahrung einiger Engländer, welche die Unvorſichtigkeit begingen, ihren Reichthum eben ſo glänzen zu laſſen, als in den cultivirtern Staaten Europa's. *Irwin* und ſeine Reiſegefährten, welche ſich in *Oſtindien* vielleicht beträchtliche Reichthümer erworben hatten, prahlten in *Aegypten* mit ihrem Silbergeſchirre, und wären faſt ein Opfer ihres unweiſen Benehmens geworden; und *Bruce* gerieth in eine ähnliche Gefahr zu *Maſuah*, weil der dortige *Naybe* erfahren hatte, man habe jenem in *Dſjidda* viele Ehre erzeigt, und hoffte, viel Geld von ihm erpreſſen zu können, wenn er ihn beſtändig äuſserſt in Furcht erhielt **). — *John Jackſon* gibt ebenfalls den Rath, ſich in *Arabien* durch viel baares Geld nicht zum Verräther ſeiner ſelbſt

*) Reiſe und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. Bern und Winterthur. B. 1. S. 241.

**) *Bruce* I. S. 340 f.

selbst zu machen. "Hat man in *Arabien* oder sonst, sagt er, einen *Tataren* als Staatsboten bey sich: so nehme man nur ein halbes Dutzend Piaster bey sich, und verweise alle unverschämte Bettler auf jenen. Überhaupt thut man besser, statt baaren Geldes sich mit Wechseln zu versehen, die von Kaufleuten trassirt sind, weil diese fast immer honorirt werden, und den Dieben keine Versuchung gewähren *)".

Ein nüchternes und regelmäfsiges Leben ist allemahl eine sichere Schutzwehr gegen Krankheiten, deren man daher unter den *Arabern* nur wenige, und diese noch so selten antrifft, dafs diese Nation Arzt und Arzneymittel zu entbehren weifs. Werden sie aber von einem Übel überfallen: so darf der Arzt auch keine Belohnung hoffen, wenn der Kranke stirbt; und stirbt er nicht: so ist diese Belohnung so klein, oder mufs mit so viel Mühe oder List dem Genesenen abgedrückt werden, dafs der Arzt kaum seine Arzneyen bezahlt erhält, und kein Mann, der irgend sein Auskommen auf eine andere Art zu finden weifs, diesen Stand wählt. Auch wissen die meisten Ärzte blutwenig; aus einigen Kunstwörtern des *Avizenna* und einigen Kräuterrecepten besteht ihre ganze Wissenschaft; gemeinhin sind sie Chemiker, Apotheker, Wund-, Rofs- und Menschenärzte zugleich, und müssen es seyn, wenn sie nicht vor Hunger sterben wollen, indem alle diese Talente mit einander vereinigt, ihnen kaum die Nothdurft der Lebens verschaffen **)". Diefs ist für den reisenden Arzt ein schlim-

mer

*) Ders. *Journey from India towards England in the year 1797.* London 1799. 8.

**) Reis. u. Beob. durch Aegypten u. Arabien. B. 2. S. 290.

mer Umſtand. Indeſſen wird ihm doch immer ſeine Praxis eine kleine Beyſteuer zu ſeinen Reiſeausgaben verſchaffen können. Denn Bezahlung muſs er fordern, und, wird ſie ihm unverlangt angeboten, ja nicht von ſich ablehnen, weil ihn dieſs in den gefährlichen Ruf des Reichthums bringen könnte. Läſst man nun aber auch jenes Urtheil von der kargen Belohnung der Ärzte als Regel gelten: ſo laſſen dagegen dennoch ſich mehrere Fälle anführen, welche rühmliche Ausnahmen davon machen. "Der *Emir von Loheya*, ſagt irgendwo *Niebuhr*, ſchenkte *Cramer*'n für ſeinen mediciniſchen Rath ein Stück Seidenzeug und zwanzig Thaler; auch einer von unſern Bedienten, der Roſsarzt, bekam zehn Thaler zum Geſchenke". — „An dem nämlichen Orte verſprach ein reicher alter Kaufmann unſerm Arzte ein beträchtliches Geſchenk, wenn er ihn, und wenn's nur für zweymahl wäre, in den Stand ſetzen könnte, zwey junge Sclavinnen zu entjungfern. Dieſen Wunſch fanden wir bey vielen, durch ihre Ausſchweifungen entnervten, *Arabern*, welche wol den gröſsten Theil ihres Glücks in der Befriedigung dieſes ſinnlichen Triebes ſuchen mochten. Ein anderer Kaufmann, der kaum 50 Jahre hatte und doch völlig erſchöpft war, bot gleichfalls 100 Thaler, wenn wir ihm die nöthigen Kräfte verſchafften, zwey jungen Sclavinnen, die er in ſeinem Hauſe zu Mekka eingeſchloſſen hielt, beyzuwohnen. Aber die Ausſchweifungen hatten ihn ſo gänzlich ausgeſogen, und die Engliſchen Wundärzte ſo gänzlich abgeſchlafft, daſs *Cramer* nichts ausrichten konnte *).

Auch

*) Reiſe durch Aegypten und Arabien. B. 1. S. 278, 281.

Auch der *Dola* von *Mochha* schenkte demselben beym Abschiede einen Maulesel mit Zaum und Sattel und einige Seidenzeuge zu einer Arabischen Kleidung, ungeachtet er ihn doch nicht geheilt hatte *).

Noch eine Ursache, warum ich den Character eines Arztes dem eines Kaufmanns vorziehe, besteht darin: als Kaufmann hätte ich keine Untersuchungen über die vorkommenden Naturproducte, Krankheiten und Heilmittel u. s. w. unterwegs anstellen dürfen, ohne mich dem gegründeten Verdachte auszusetzen, dass mein angenommener Character nichts weiter, als eine Maske sey; eine Maske, die man um so gefährlicher halten würde, je weniger man im Stande wäre, sich genugthuende Gründe von meinem auffallenden Benehmen anzugeben. Schon in dem Plane, welchen die berühmte und verdienstvolle *Brittische Gesellschaft zur Entdeckung des Innern von Afrika* entwarf, wurde diese Reiseregel dadurch, dass man eine Erfahrung von der Schädlichkeit der Nichtachtung derselben anführte, gewissermafsen geheiligt. „*George Forster*, heisst es dort, reisete als ein Mohrischer Kaufmann. Allein, diese Verkleidung liefs es ihn auch nicht wagen, die Gebräuche Asiens so weit zu übertreten, um eine Zeichnung von dem Lande zu machen, und mehr, als kurze Notizen auf seinen Reisen aufzusetzen **)". — *Poiret* gab daher auf seinen Reisen zu den verwilderten nomadischen *Mauren* in der Barbarey seinen, ihn begleitenden, *Arabern* zu verstehen: "er sey ein Arzt und wolle Kräuter zur

*) a. a. O. B. 1. S. 347.

**) Man sehe die Uebersetz. jenes Plans in *Cuhn's* Sammlung merkw. Reisen ins Innere v. Afrika. B. 2. S. 141.

zur Bereitung der Arzneyen suchen". Diess ist der einzige Beweggrund, fährt er fort, den man dort nutzen kann. Denn die *Araber* glauben nicht, dass man aus bloßer Neugierde ihr Land besuchen, oder aus Neigung zu reisen sein Vaterland verlassen könne. Sie sind überdiess äusserst misstrauisch und vermuthen bey einem jeden Fremden die übelsten Absichten *)." Auch der berühmte Schwede *Thunberg* verdankte in einem der misstrauischsten Länder der Erde bloss dem Character eines Arztes die Freyheit, die er zur Vervollkommnung seiner Lieblingswissenschaft so glücklich zu benutzen wusste. — Als einem Arzte stehen mir mehrere Ausflüchte zu Gebot, wenn man sich etwa wundern und mich fragen sollte: warum ich so mannichfaltige Thiere, gefährliche Schlangen und Eidechsen haschte? so viele Gewächse sammelte und mich mit so vielen nichtswürdigen Steinen schleppte? warum ich alle diese Sachen so sorgfältig untersuchte, schmeckte, beröche und beschriebe? Ich wende vor: bloss in der Absicht hätte ich diese Reise unternommen, um in ihrem, von der Vorsehung so sehr begünstigten, Lande allerhand thierische, vegetabilische und mineralische Heilmittel aufzusuchen, und das Verfahren ihrer inländischen Ärzte kennen zu lernen; ich zeichnete mir meine gemachten Beobachtungen auf, um einem schwachen Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen; einem jeden, der meiner Kunst bedürfe, stünde ich, von dem hohen Werthe der guten Werke überzeugt, sehr gerne zu Dienste u. s. w. Auf diese Art glaube ich am ersten ihre gegründete Neu-

*) *Cuhn's* Samml. B. 1. S. 266.

Neugierde zu stillen, ihren etwaigen Verdacht in seinem Keime zu ersticken, ihr schätzbares Wohlwollen mir zu erwerben und zu sichern, und es nach und nach unter Aesculaps Aegide dahin zu bringen, daſs sie in jedem Thiere, in jeder Pflanze, in jedem Minerale, die ich zur genaueren Untersuchung mit mir nehme, bevor sie mich fragen, schon irgend ein Elixir, einen Theriak, ein köstliches Mittel wider die Pest, die häufigen Augenkrankheiten, die Elephantiasis und die ganze Zahl ihrer Gebrechen wittern. „Die Vornehmsten der Stadt *Mochha*, sagt *Niebuhr*, riethen dem *Dola*, unsere Gesellschaft um ihren Arzt zu ersuchen, um seine Wunde zu heilen, und der *Kadi* bewog ihn endlich dazu. Dieser war ein vernünftiger Mann, und versicherte den *Dola*: es hätte sich noch niemand über uns beklagt; die Schlangen in Branntwein hätten nichts auf sich, indem man sie zur Verfertigung des Theriaks brauche; und es wäre lächerlich, die *Europäer* nur deswegen zu verachten, weil sie Insecten und Muscheln, die am Ende doch zu etwas nützlich seyn könnten, mit sich schleppten *)." — Als Arzt und Naturforscher wird man mir das Zeichnen einiger merkwürdigen Gegenstände nicht verbieten dürfen, welches mir sonst als *Mohammedaner* (ein übler Umstand!) nicht erlaubt wäre. Aeussert man seine Unzufriedenheit darüber: so berufe ich mich auf mehrere von *Mohammedanern* geschriebene Werke, besonders auf das wichtige Arabische Werk: *Ketab Adschaib al machlucat* (Erschaffene Wunder oder Wunder der Schöpfung), welches mit vie-

*) Reise durch Aegypten und Arabien. Bern und Winterthur. B. 1. S. 342.

vielen Figuren aus der Aſtronomie, der Botanik und der Naturgeſchichte der Thiere geziert iſt, und ſich in den Bibliotheken zu *Conſtantinopel* findet *). — Indeſſen iſt dieſes religiöſe Vorurtheil nicht allgemein. „Meine Zeichnungen von Bäumen und Blumen, ſo erzählt *Bruce*, gefielen dem *Aga* zu *Syene* ſehr. Er lachte und hielt ſie an die Naſe, als wenn er ſie riechen wollte. Er fand nichts Anſtöſsiges darin, weil ſie keine lebendige Creatur vorſtellten. Darauf zeigte ich ihm einen Fiſch, und gab das Buch einem alten Manne mit einem Barte, der ein ſehr liebreiches Anſehen hatte. Er beſahe ihn mit groſsem Erſtaunen, wandte ſich darauf an mich: weiſst du wohl, fragte er, daſs Gott dich an jenem Tage fragen wird: warum machteſt du den Körper, da du ihm keine Seele geben konnteſt? Geſchöpfe, welche ein Leben haben, abzumahlen, heiſst Abgötterey, und die Strafe dafür iſt das hölliſche Feuer **)"! Aber ſelbſt dieſe Zeichnungen von lebendigen Körpern müſſen nicht überall gleich verhaſst ſeyn. *Niebuhr* gibt uns über dieſen Gegenſtand eine ausführlichere Nachricht. "Die Abneigung gegen Bilder, ſagt er irgendwo, gegen Portraits und Kupferſtiche, die aus einem thörichten Aberglauben quillt, iſt nicht bey allen Mohammedaniſchen Secten gleich ſtark. In *Oman* wird es den *Banianen* geſtattet, in ihren Zimmern ſogar ihre Götzenbilder aufzuhängen, und ſelbſt die *Sunniten*, welche vorhin die ſtrengſten waren, ſcheinen nach und nach ihre Vorurtheile zu mildern; wenigſtens habe ich

*) *Toderini's* Literatur d. Türken. Th. 2. S. 123.

**) *Bruce's* Reiſen IV. S. 619.

ich in einem Lustschlosse des Grofssultans Gemälde gesehen, in *Kahira* bey einem gelehrten Sunniten Kupferstiche und Büsten angetroffen, und in Indien beynahe in allen Häusern die einen oder die andern gefunden *)." —

Die Arzneykunst wird, wie ich hoffe, der Talismann seyn, der mir auf meiner Reise die Herzen der Armen, das Vertrauen der Reichen und die Zugänge zu den Grofsen der Negerländer öffnen soll. Ich werde mich zu dem Ende mit einer Menge von ausgesuchten Arzneymitteln, so wie mit einigen wenigen Instrumenten versehen, welche zum Aderlassen, Schröpfen, Ausziehen und Reinigen der Zähne (welches letztere indessen bey Negern nur selten erforderlich seyn dürfte) nothwendig sind, mit einigen nöthigen Bandagen u. s. w. versehen, und die Anwendung des chirurgischen Apparats meinem Gefährten überlassen, der sich in Zukunft diesem Fache zu widmen vorgenommen hat **).

(Die Fortsetz. folgt.)

XXXI.

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 206.

**) Von Aufsätzen medicinischen Inhalts habe ich bisher nur einen einzigen drucken lassen; Ueber die Haarfilze der Slavischen Nationen; im Genius der Zeit; April 1799. S. 427 — 449. Mein halbjähriger Aufenthalt in Westpreussen gab mir Veranlassung dazu.

XXXI.

Über die Gebirgs-Trümmer

an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta* in geologischer Hinsicht. U. s. w.

Von

E. F. Wrede,

Königl. Professor der Mathematik und Naturwissenschaft zu Berlin.

(*Beschluss zu S. 246 des Sept. Hefts.*)

Sowol das regelmäfsige innere Gefüge, als die bestimmte äufsere Gestalt, welche der Feldspath im Granit, wie auch die Hornblende im Syenit hat, dringen schlechterdings darauf, den Erdkern, wenn er aus einer von beyden Steinarten bestehen soll, als das *Product einer Crystallisirung* zu betrachten. Aber diesem Zustande muss nothwendig *ein Zustand der Flüssigkeit* vorangehen, sey diese letzte auch noch so unvollkommen, und beschränke sich blofs auf eine, den breyartigen oder spritzbaren Körpern eigene, Verschiebbarkeit ihrer Theile. Ein Grundsatz, der unbedingt jeder Argumentation voraufgehen muss, welche diesen Gegenstand betrifft; möge über ihn vernünfteln, wer da wolle! Was wird nun hieraus nach aller Strenge der Wahrheit folgen?

Fürs erste in *logischer Hinsicht:* dafs niemand a priori behaupten könne, es müsse wirklich einen grofsen

ſsen Granitkern im Innern der Erde geben; weil niemand die Bedingungen kennt, unter welchen die Hauptmaſſe des Granits, der Feldſpath, cryſtalliſirt. Wir wiſſen ja nicht, ob Zutritt der atmosphäriſchen Luft, eine gewiſſe niedere Temperatur, ein Zuſtand der Austrocknung u. d gl. zu ſeiner Formation entbehrlich, oder wol gar unbedingt nöthig ſey. Es iſt keinem einzigen unter uns bekannt, ob der chemiſche Zuſtand, welcher im Innern der Erdkugel herrſcht, dort eine Cryſtalliſation *von der Art*, oder eine Cryſtalliſation *überhaupt* verſtatte. Daher iſt es ſchon eine ſehr unüberlegte Anmaſsung, nur die *objective Möglichkeit* der Granitformation im Innern der Erde für gewiſs auszugeben: und noch viel weniger läſst ſich, abgeſehen von aller beſondern Erfahrung, die *Wirklichkeit* eines ſolchen Körpers erweiſen.

Was nun zum andern in *phyſiſcher Hinſicht* aus dem vorhergehenden Oberſatze folgt, das begünſtiget die Haltbarkeit der Meinung,, der Erdkern beſtehe aus einem einzigen Stücke Granit oder Syenit, eben ſo wenig. Denn einmahl widerſtreitet ſie dem ſpecifiſchen Gewichte der Körper, aus welchen unſer Planet zuſammengeſetzt iſt. Wer auch das Daſeyn eines ſteinharten Erdkerns in Schutz nehmen möge; einen Zuſtand der Nichtcryſtalliſation des Granits muſs er, *um der Abplattung unſerer Erde willen*, ſchlechterdings und nothwendig vorangehen laſſen. Aber in dieſem Zuſtande, wo die Theile der ganzen Kugel ſo verſchiebbar waren, daſs ſie, der auf allen Seiten gleich wirkſamen Schwere ungeachtet, vermittelſt der Tagesbewegung eine *ſphäroidiſche* Geſtalt annahm, muſsten diejenigen Körper, welche ein gröſseres eigen-

genthümliches Gewicht, als die *Erden* des Granits hatten, sich tiefer gegen den Schwerpunct des Planeten hinabsenken. Dadurch entstand aber im *Innern* der Erde nothwendig ein Mischungsverhältniss, oder ein Gemenge, womit sich die Natur des Granits nicht verträgt, woraus er also, trotz des Ansehens derjenigen Geologen, welche ihn dort annehmen, *nach chemischen Gesetzen nicht entstehen konnte.* Jeder Einwurf gegen diese Schlussfolge muss gänzlich wegfallen, oder er ist eine unverzeihliche Beleidigung der fruchtbaren Wahrheit in der Naturwissenschaft, welche besonders durch den scharfsichtigen *Haüy* ins hellste Licht gesetzt worden ist, nämlich: "dass „die Crystallformen durchaus theils von den Bestand„theilen, theils von dem Mischungsverhältnisse der „Körper abhängig sind, und nie zum Vorschein kom„men können, wenn ein Bestandtheil entweder gar „nicht, oder doch in verschiedener Menge in der Mischung vorhanden ist *)". Ein einziger Granitklotz, als Kern im Innern der Erde, — — das widerspricht also geradezu nicht nur den Gesetzen des *eigen-*

*) *Haüy* in Frankreich, Mitglied des National-Instituts zu Paris, hat es durch seinen unermüdeten Eifer in der Crystalliographie so weit gebracht, dass er theils aus der äussern Gestalt, theils aus den Grundformen, in welche sich ein Crystall zergliedern läfst, die chemischen Bestandtheile zu bestimmen im Stande ist. Seinem Urtheile nach war z. B. Beryll und Smaragd einerley Steinart. Die chemische Zerlegung hat es vollkommen bestätigt. Von seinem lehrreichen Werke: *Traité de mineralogie, p. le citoyen* etc. haben wir dem Oberbergrathe *Karsten* in Berlin eine schätzbare, mit vielen Anmerk. begleitete Uebersetz. zu verdanken.

XXXII.

Versuch über die physische Ursache der Fortpflanzung des Lichts bey den Himmelskörpern.

Von L. Regnér,
Professor der Astronomie in Upsala.

(Mit einem Kupfer.)

Zwey Meinungen über die Fortpflanzung des Lichts haben sich bisher in den Beyfall der Gelehrten getheilt. Der grosse *Newton* betrachtet das Licht als ein feines *Fluidum*, welches beständig von dem leuchtenden Körper ausströmt, oder welches vielmehr sich nach allen Seiten ins Unendliche verbreitet. *Des Cartes* und nach ihm *Euler* glauben hingegen: das Licht sey nur eine Folge von Schwingungen, durch den Stoss der Lichttheile auf die nächsten Aether-Theile erzeugt. Sie folgern daraus: das Licht pflanze sich auf die nämliche Weise fort, wie der Schall in der Luft. Beyden Meinungen hat es nicht an Vertheidigern gefehlt, und beyde haben fortwährend ihre Anhänger. Allein das Daseyn eines *Aethers* beruht auf blossen Voraussetzungen und willkührlichen Annahmen. Diese Hypothese hat keinen Nutzen: sie dient nur, wie die *occultae qualitates* der Alten zum Schlupfwinkel, wenn die Wissenschaft nicht zureicht, oder um der Unwissenheit einen gelehrten und wichtigen Anstrich zu geben. Wäre sie wahr, so müsste

das

das Licht ein bloſses Geſpenſt ohne Wirklichkeit, ein wahres Nichts ſeyn, und einer ſolchen Behauptung widerſpricht die Erfahrung. *Newton*'s Meinung iſt der Natur des Lichts viel angemeſſener.

Aber müſste nicht ſeit langer Zeit der Raum um die Sonne mit Lichttheilen angefüllt ſeyn, die am Ende unmerklich die Bewegung der Planeten aufhielten? Müſste nicht die ſcheinbare Gröſse der Sonne ſichtbar durch dieſen beſtändigen Ausfluſs von Licht vermindert werden? — keines von beyden iſt indeſſen geſchehen. Endlich, wo iſt die ſtarke Kraft, welche das Licht mit einer erſtaunenden Geſchwindigkeit von den entfernteſten Himmelskörpern bis zu uns treibt? Dieſe Lücke in der Theorie *Newton*'s ſuchte der berühmte *Gren**) zu ergänzen; allein, wie es mir ſcheint, mit nicht ſehr glücklichem Erfolge.

Er nimmt an, das Licht ſey ein *unwiegbares* (*imponderable*) Weſen, deſſen Theile weder gegen einander noch gegen andere Körper eine anziehende Kraft äuſsern, ſondern im Gegentheil eine zurückſtoſsende Kraft beſitzen, welche ſie in Bewegung ſetzt. Da dieſer Kraft nichts entgegenwirkt und ſie iſolirt nicht die Gränzen ihres Umfangs beſtimmen kann: ſo ſtöſst ſie das Licht unendlich weit fort. — Kein Verſuch, fügt *Gren* hinzu, beweiſet die Schwere des Lichts, oder daſs es durch Anziehung die Bahn ſeiner Bewegung ändert.

Aber die Brechung des Lichts, indem es durch durchſichtige Körper geht, ſeine Zerlegung in Farben, ſei-

*) Grundriſs der Naturlehre S. 646—648. Ausgabe von 1801.

feine Verdichtung nahe an den Oberflächen der Körper — alle diefe Dinge beweifen fie nicht, dafs das Licht, fo wie alle andere Körper, den Gefetzen der allgemeinen Schwere gehorcht? Und auf der andern Seite: Wo gibt es Beweife für die wechfelfeitige zurückftofsende Kraft der Lichttheile? Gibt es überall eine Zurückftofsung in der Natur, die nicht entweder die mechanifche Wirkung der Impulfion und Elafticität, oder die fcheinbare Folge einer Wahlanziehung wäre? Wir können dreift antworten: *Nein!*

Diefe fehlerhaften Erklärungen über die phyfifche Urfache der Fortpflanzung des Lichts follten billig von neuen Verfuchen abfchrecken, und ich würde gewifs nicht fo verwegen feyn, mich in ein Feld zu wagen, worin fo grofse Männer, wie *Descartes*, *Newton* und *Euler* fich verirrt haben, wäre ich nicht überzeugt, dafs meine Meinung über diefen Gegenftand fich auf ausgemachte, allgemein anerkannte phyfifche Wahrheiten gründete, nämlich auf *die allgemeinen Gefetze der Schwere*, und auf die *Elafticität des Lichts*.

Gefetzt, die Sonne exiftire allein in dem Weltall und ihr Körper fey allenthalben mit einem Lichtmeer umgeben; diefes *Fluidum* fey ferner vollkommen elaftifch, mithin immer dichter, je gröfser die Tiefe ift, und endlich follen alle Theile im Gleichgewicht fich befinden und gegen den Mittelpunct der Sonne gravitiren.

Kein Strahl von diefem Lichtmeer wird ausgehen, und die Sonne felbft unfichtbar bleiben. Die Erde nehme nun ihren jetzigen Platz im Weltall ein. Die anziehende Kraft der Sonne äufsert ihre Wirkung

auf

auf die Oberfläche der Erde, aber auch die Erde zieht wechselseitig die Sonne an. — Die Sonne erhebt unsere Meere ungefähr $1\frac{2}{5}$ Fuss über den gewöhnlichen Wasserspiegel, und nur um eben so viel würde die Erde ein Fluidum auf der Sonne erheben, wenn die Lichtmaterie eben so dicht als unser Wasser, und nicht die Dichtigkeit und Masse der Sonne viel grösser als die der Erde wäre.

Aber die Lichtmaterie ist Millionen mahl dünner, feiner und flüssiger, als das Wasser unserer Meere; daher kann die Erde, ungeachtet ihrer geringern Grösse, doch eine Lichtsäule bis zu unsern Augen erheben.

Aber die anziehende Kraft nimmt im umgekehrten Verhältniss der Quadrate der Entfernung ab. Obgleich also die anziehende Kraft sich bis ins Unendliche erstreckt, und folglich kein Körper jemahls sich ausser dem Wirkungskreise eines andern sich befinden kann: so wird doch diese Wirkung bey einem grossen Abstande allemahl sehr schwach werden. — Ein fallender Körper durchläuft auch an der Oberfläche der Erde 16,5 Fuss in einer Secunde: aber in dem Abstande der Sonne kann die anziehende Kraft der Erde ihn nicht mehr als $\frac{1}{35000000}$ eines Fusses in der nämlichen Zeit durchlaufen lassen. Diese geringe Kraft wird indessen noch 470mahl kleiner oder $= \frac{1}{16450000000}$ eines Fusses, wegen der entgegenwirkenden anziehenden Kraft der Sonnenmasse, auf die auf ihrer Oberfläche befindlichen Körper. Hieraus folgt, dass ein Lichtstrahl eine unendlich längere

 Zeit

Zeit brauchen würde, um von der Sonne auf die Erde zu kommen, als es wirklich der Fall ist, wenn allein die anziehende Kraft ihn in Bewegung setzte. Aber die Elasticität der Lichttheile wiegt um mehrere Millionen mahl die Schwäche der Anziehung auf. — Um sich davon einen deutlichen Begriff zu bilden, nehme man an: Die Lichtmaterie bestehe aus kleinen Kügelchen. Die Gravitation dieser Kügelchen gegen den Mittelpunct der Sonne drückt sie wechselseitig, und zwar immer mehr zusammen, je tiefer sie unter dem Spiegel des Licht-Fluidums sich befinden.

Die Wiederherstellungskraft vollkommen elastischer Körper ist der sie zusammen drückenden Kraft gleich; ersichtlich muss also jene in dem nämlichen Verhältniss wie diese wachsen. Man kann daher annehmen, dass die Schwere der Lichttheile von dem Grunde bis zur Oberfläche abnimmt. Aber wenn ein Stoss sich dem schwersten einer Reihe von elastischen Körpern mittheilt, und diese Körper sich einander berühren, und ihre Massen, oder welches einerley ist, ihr Widerstand gegen die bewegende Kraft immer abnimmt: so wird dieser Stoss, wäre er auch noch so schwach, indem er sich der ganzen Reihe mittheilt, dem minder schweren, d. i. dem letzten Körper eine um so heftigere Geschwindigkeit geben, je grösser die Reihe und die Anzahl der Körper ist. Sobald also die anziehende Kraft der Erde auf die Lichtmaterie zu wirken, und ihre Schwere zu vermindern anfängt, so drücken sich die Lichttheile mit weniger Kraft zusammen als vorher, und nehmen mit aller, der völligen Elasticität eignen Geschwindigkeit, einen Theil ihrer vorigen Form und Grösse wieder an.

Diesen

Dieſer wechſelſeitige Stoſs der Theile vom Grund bis zur Oberfläche des Licht-Fluidums theilt erſichtlich den letzten die heftigſte Bewegung mit; diejenigen, die ihren Platz wieder einnehmen, erfahren die nämliche Wirkung, und auf dieſe Weiſe ſtürzen die Anziehung der Erde und die Elaſticität des Lichts die Lichtmaterie mit vereinten Kräften auf die Oberfläche der Erde herab. Es bildet ſich daher eine Lichtſäule zwiſchen der Erde und Sonne, und da jeder Lichttheil der Sonne von einem Theilchen der Erde angezogen wird: ſo iſt erſichtlich die Lichtſäule aus Millionen von Kegeln zuſammen geſetzt, deren gemeinſchaftliche Grundfläche die Sonne iſt, und welche ihre Spitzen gegen die Erde zukehren.

Ich will nun beweiſen, daſs die Elaſticität des Lichts im Stande iſt, demſelben die erforderliche Geſchwindigkeit mitzutheilen, wenn gleich die anziehende Kraft der Erde auf der Oberfläche der Sonne nur ſchwach iſt.

Vorher darf ich indeſſen bemerken: daſs, weil alle Lichttheile die nämliche Schwere haben, ihre Zuſammenpreſſung nach einem arithmetiſchen Verhältniſſe geſchieht, oder welches auf daſſelbe hinausläuft, daſs die Dichtigkeit des Licht-Fluidums im Verhältniſs der Tiefe zunimmt. Aber die Sonne zieht die ihrer Oberfläche am nächſten liegenden Theile ſtärker, als die entfernteren an, und zwar im verkehrten Verhältniſs der Quadrate des Abſtandes vom Mittelpunct. Die Erde zieht hingegen am ſtärkſten die von der Sonne entfernten Lichttheile an, und die näheren in geringerer Maſse. Daraus folgt, daſs die Zuſammenpreſſung der Lichttheilchen nach einem

 geo-

geometrischen Verhältniss geschehen wird. Dieses Verhältniss heisse q; und n bezeichne die Anzahl der Theile, oder die Tiefe des Fluidums. Die Geschwindigkeit eines obern Theilchens des Licht-Fluidums wird demnach $= \frac{(2.)^{n-1}}{(1+q)^{n-1}}$ wenn man die Geschwindigkeit auf dem Grunde des nämlichen Fluidums $= 1$ setzt. Aber oben ist bemerkt, dass die anziehende Kraft der Erde einen Körper auf der Oberfläche der Sonne in einer Secunde nur um $\frac{1}{16450000000}$ eines Fusses forttreibt. Setzt man also nur $n = 10000$ und $q = \frac{99}{100}$, welches das ungünstigste Verhältniss ist, weil der Dividendus nur um $\frac{1}{100}$ grösser ist, als der Divisor: so findet man

$$1 : \frac{(2)^{9999}}{(1{,}99)^{9999}} = \frac{1}{16450000000} : 355390000000$$

Das ist: vermindert die anziehende Kraft der Erde die Schwere des Licht-Fluidums gegen den Mittelpunct der Sonne nur in so ferne, dass ein Theilchen nahe an der Oberfläche sich nur um $\frac{1}{16450000000}$ eines Fusses in einer Secunde ausdehnen kann: so wird das 10000 oder letzte Theilchen eine solche Geschwindigkeit erhalten, dass es in der nämlichen Zeit 355390 Millionen Fuss durchlaufen wird. Dieser Raum ist 330 mahl grösser, als jetzt wirklich ein Sonnenstrahl durchläuft, wenn man seine Bewegung als gleichförmig annimmt.

Es

Es ist alſo auſser Zweifel, daſs die allgemeine Anziehung und die Elaſticität des Licht-Fluidums fähig ſind, das Licht unendlich weit entfernten Körpern zuzuſchicken.

Aus dem bisher Geſagten erhellet, daſs das Licht von keinem leuchtenden Körper ausgeht, wenn es nicht ein anderer Körper anzieht, und daſs folglich die leuchtenden Körper ihr Licht nicht ohne Unterſchied nach allen Seiten ausſenden. Man glaubt es zwar, weil das irdiſche Licht allenthalben dem Auge, es befinde ſich wo es wolle, ſichtbar iſt, und ſeine Intenſität im verkehrten Verhältniſs wie die Quadrate der Entfernungen abnimmt. Aber dieſe beyden Thatſachen ſind nothwendige Folgen der vorhin geſchilderten Fortpflanzung des Lichts; denn der Zuſchauer wirkt vermittelſt der Anziehung auf den leuchtenden Körper, und das Auge eignet ſich von dem ausgehenden Lichte ſo viel zu, als die Öffnung der Pupille faſſen kann. Weil dieſes allenthalben ſich ereignet, der Zuſchauer mag ſich befinden, wo er will: ſo muſs es nothwendig ſcheinen, als wenn der leuchtende Körper nach allen Seiten Strahlen ausſchickt. Da ferner die anziehende Kraft verkehrt abnimmt, wie die Quadrate der Entfernungen, und dieſe Kraft gerade das Gleichgewicht der Theile des Licht Fluidums ſtört, und ſie in Bewegung ſetzt: ſo leuchtet es ein, daſs, weil jede Wirkung ſich wie die Urſache verhält, auch das ausgehende Licht nach dieſem Verhältniſs immer dünner und ſchwächer werden muſs. Es gehen alſo von der Sonne nach allen ſie umgebenden Körpern Lichtſäulen aus, und der ganze übrige Raum bleibt leer und frey.

Aber wenn unaufhörlich Licht von der Sonne ausströmt, und sich um die Planeten, Cometen und Trabanten verdichtet, muss denn nicht das Sonnenlicht stets abnehmen, das Licht der Körper unseres Systems aber in dem nämlichen Verhältniss immer wachsen?

Diese Besorgniss hat die sonderbarsten Meinungen über die Abnahme der Sonnen-Masse, und den künftigen Verfall des Weltalls erzeugt. — Aber ohne allen Grund, wie ich gleich zeigen werde.

Gesetzt, die gegen die Sonne gewendete Halbkugel der Erde habe um sich eine gewisse Quantität Licht verdichtet. Augenscheinlich wird die anziehende Kraft der Sonne auf dieses Lichtmeer wirken, so wie die Erde auf die Sonne wirkt. Es erhebt sich daher von der Erde gegen die Sonne eine aus Millionen Kegeln zusammengesetzte Lichtsäule, deren gemeinschaftliche Grundfläche der Erde, die Spitze der Kegel aber der Sonne zugekehrt ist. Es fliesst mithin beständig ein Lichtstrom von der Sonne nach der Erde, und zugleich ein anderer Lichtstrom von der Erde nach der Sonne zurück. Nun ist zwar die anziehende Kraft der Sonne millionenmahl grösser als die der Erde, und es scheint daher, dass die Sonne das Licht in dem nämlichen Augenblicke, wie es auf die Erde kommt, sich wieder aneignen müsse, ohne ihm die Zeit zu lassen, sich daselbst zu verdichten. Allein es ist vorhin erwiesen, dass die Geschwindigkeit, mit welcher das Licht einem dasselbe anziehenden Körper zuströmt, minder von der Stärke der anziehenden Kraft, als von der Tiefe und Dichtigkeit des Licht-Fluidums abhängt, das ist, von der Anzahl der Theile

le und von dem Maſs ihrer Zuſammenpreſſung. Wir können annehmen, daſs die Erde, wie ſie das erſtemahl auf das Sonnenlicht wirkte, auf ihrer Oberfläche eine gewiſſe Quantität Licht anhäufte. Dieſes angeeignete Lichtmeer muſste natürlich wenig dicht und tief ſeyn: die Anziehung der Sonne, ungeachtet ihres Übergewichts, konnte daher den Lichttheilen nicht die nämliche Geſchwindigkeit mittheilen, wie die Erde dem Licht-Fluidum der Sonne. Das irdiſche Lichtmeer wird alſo ſtets an Tiefe und Dichtigkeit zunehmen, obwohl die Sonne in dem Verhältniſs dieſer Zunahme ihm immer wieder Licht entzieht; und es wächſt ſo lange, bis die Geſchwindigkeit und Quantität des Lichts, welches die Erde von der Sonne anzieht, der Geſchwindigkeit und Quantität gleich wird, welche die Sonne hinwieder von der Erde ſich zueignet.

Auf die nämliche Weiſe eignet ſich die Sonne das Licht wieder zu, welches ihr die übrigen Himmelskörper jeden Augenblick entziehen. Sie hat folglich ſeit der erſten Schöpfung und dem erſten Augenblicke der wechſelſeitigen Einwirkung nichts von ihrer Lichtmaſſe verloren, und die übrigen Himmelskörper haben nichts gewonnen.

Es möchte ſcheinen, als werde das Licht durch dieſe ſtets entgegengeſetzte Bewegung in ſeinem Gange geſtört und verwirrt. Aber die Erfahrung zeigt uns täglich, daſs es ohne Verwirrung geſchieht. Wir ſehen die Bewohner eines vor uns liegenden Berges, und ſie erblicken uns gleichfalls.

Es ſtört alſo nicht die Ordnung der Natur, daſs das Licht unaufhörlich von der Sonne nach der Er-

 de

de fliefst, und von ihr wieder zurückströmt. Und wäre es nicht ungereimt zu glauben, dafs die Bewohner der Sonne, diefer Beherrfcherinn von vielleicht Millionen Himmelskörpern, des einzigen Mittels verluftig feyn follten, die Unterthanen der Sonne zu erblicken und fie zu kennen? Denn phyfifch ift es nicht anders möglich, als wenn Licht von ihnen der Sonne zugefchickt wird.

Dafs durch die Anziehung das Licht auf der Oberfläche der Körper wirklich angehäuft und verdichtet wird, und dafs die Dichtigkeit oder die Lebhaftigkeit diefes angehäuften Lichts von da an immer abnimmt, zeigt augenfcheinlich der weifse Schein, welcher den Mond bey totalen Sonnenfinfterniffen umgibt, fo wie wiederholte phyfifche Verfuche *).

Wir können uns alfo verfichert halten, dafs die der Sonne zugekehrten Oberflächen der Planeten und ihrer Begleiter in der That mit Lichtmeeren umgeben find, wie wir es auch erblicken, und dafs fie Licht auf die Erde und alle übrige Weltkörper fenden, und zwar auf die nämliche Weife, wie die Sonne es ihnen zufchickt.

Man glaubt gewöhnlich, dafs die von der Oberfläche der Planeten und ihrer Begleiter zurückgeworfenen, und uns zugefchickten Sonnenftrahlen fie uns fichtbar machen; allein niemand, *Euler* ausgenommen, hat unterfucht, ob diefe Meinung mit der Befchaffenheit des Lichts vereinbar ift. Der eben genannte berühmte Gelehrte hat erwiefen, dafs ein reflectirter Strahl nicht das Bild des Körpers darftellt, der ihn zurückwirft, fondern desjenigen, der ihn die-

*) *M. C.* Julius, S. 14.

ieſem Körper zuſchickte. Wenn alſo die von der
)berfläche des Mondes zurückgeworfenen Sonnenſtrah-
en zu uns kämen: ſo würden wir keinesweges den
Iond, ſondern das auf dem Monde abgedrückte Bild
er Sonne erblicken, eben ſo wie wir in einem Spie-
el das Sonnenbild ſehen, ohne daſs wir den Theil
er Oberfläche des Spiegels wahrnehmen, der das
onnenbild auffängt. Überdieſs möchten die Plane-
en und ihre Begleiter ſich uns nie ſo darſtellen, wie
e es wirklich thun, würden ſie nur durch die von
hrer Oberfläche reflectirten Sonnenſtrahlen ſichtbar.
s ſey (Fig. 1) AB ein Mondsviertel, da, eb, fc
arallele Sonnenſtrahlen, und ag, bh, ck die reflec-
irten Strahlen; da der Durchmeſſer der Erde oder
es Mondes kaum einen Winkel von 2° begreift: ſo
rhellet offenbar, daſs kein von dem Theile Bb aus-
ehender Strahl auf die Erde fallen kann, wenn ſol-
he ſich über dem Monde in der Richtung ag befin-
let; und iſt die Erde in ck: ſo kann kein Strahl, der
on bA ausgeht, ſie treffen. Würde folglich der
Iond nur durch reflectirtes Licht uns ſichtbar: ſo
rblickten wir nur zu Zeiten einen kleinen Theil deſ-
elben, niemahls aber ſeine ganze erleuchtete Ober-
läche auf einmahl.

Kann aber der nächſte aller Himmelskörper, der
Iond nämlich, nicht einmahl durch reflectirtes
icht uns nur theilweiſe ſichtbar werden, wie wäre
s denn beym Saturn denkbar, welchem der Durch-
neſſer der Erde unter einem Winkel von kaum
" erſcheint? Wie würde Uranus nebſt ſeinen Be-
leitern uns ſichtbar? Welche eigene Umſtände und
Bedingungen müſsten nicht erforderlich ſeyn, damit
ein

ein von diesen Körpern reflectirter Strahl die Erde treffen könnte!

Wir wissen ferner, dass die Oberfläche des Mondes, so wie die Erde, sehr uneben und mit Bergen und Thälern angefüllt ist. Wäre das Licht, welches der Mond uns zuschickt, reflectirtes Licht: so müsste der Anblick seiner Oberfläche sich stets verändern, so wie der Mond seine Stellung gegen Sonne und Erde ändert. Der nämliche Ort würde bald hell, bald dunkel erscheinen Aber das ist nicht der Fall. Die Oberfläche des Mondes bleibt unverändert, und die grauen Theile erscheinen immer grau, die hellen immer hell. Überdiess glänzen unter allen Gegenständen die Gipfel der Mondsberge am meisten, obwol sie nach ihrer Gestalt am mindesten geschickt sind, uns reflectirtes Licht zuzuschicken. — Endlich noch einen Beweis meines Satzes: Man weiss, dass der total verfinsterte Mond noch so deutlich erscheint, dass man sogar die Flecken vollkommen erkennen und unterscheiden kann. Man glaubt zwar, dass diese Sichtbarkeit von den Sonnenstrahlen herrührt, welche sich in der Erd-Atmosphäre brechen und auf den Mond fallen, von seiner Oberfläche aber abprallen, und durch Reflexion auf die Erde zurückgeworfen werden. Aber das ist nicht möglich. Denn wenn ein Strahl schief durch ein Medium geht, dessen Dichtigkeit stets wächst, wie diess bey der Luft der Fall ist: so krümmt er sich von Moment zu Moment, bis er einen undurchsichtigen Körper antrifft, der ihn zurückwirft, und zwar in eben der gekrümmten Linie, wie er auf den Körper einfiel.

(Fig.

(Fig. 2) Wenn alſo ein Strahl *a b* durch die Erd-Atmoſphäre geht, und ſich in *a* bricht: ſo wird er bey *d* zurückgeworfen, ſo daſs die Winkel *e d g* und *b a f* einander gleich ſind. Weil nun die Strahlen, welche vom Sonnenrande ausflieſsen, und die folglich eher als jede andere den Mond treffen könnten, beynahe ſenkrecht auf den Durchmeſſer der Erde *c l* fallen, dieſer Durchmeſſer aber etwa viermahl gröſser als der Diameter des Mondes iſt: ſo wird es eine abſolute Unmöglichkeit, daſs jemahls dieſe Strahlen den Mond treffen können. Die wahrgenommene Sichtbarkeit des Mondes beweiſet alſo unwiderſprechlich, daſs die Erde bey totalen Mondsfinſterniſſen mit einem hellen Ringe umgeben ſey, eben ſo wie uns der Mond bey totalen Sonnenfinſterniſſen erſcheint; daſs ferner der Mond vermöge der Anziehung und Elaſticität des Lichts, ſich einen Theil deſſelben zueignet, und die Erde auf die nämliche Weiſe einen kleinen Theil deſſelben zurücknimmt, und daſs folglich ein beſtändiger Lichtſtrom von der Erde dem Monde zuflieſst, und von da wieder zurückſtrömt.

Es liegt auſser den Gränzen dieſes Aufſatzes, zu beweiſen, daſs wir eben ſo wenig durch reflectirtes Licht die irdiſchen Gegenſtände erblicken, wie die Phyſiker behaupten. Aus dem, was ich geſagt habe, folgt indeſſen die Unmöglichkeit von ſelbſt, und man ſieht leicht ein, daſs die von mir angegebene Fortpflanzung des Lichts allgemein in dem ganzen Univerſum Statt finden muſs.

XXXIII.

schen bey, damit Sie den Werth des letztern zu beurtheilen im Stande sind. Sie werden sehen, dass selbiger durch mancherley Hindernisse abgehalten worden ist, die Verbindung mit dem Sextanten zu Stande zu bringen, und sich hierzu meistens eines Astrolabs bedienen musste; daher dieses Netz nicht berechnet, sondern nur construirt ist. Die Winkel an der Standlinie, und vom *Bayreuther* Thurm, so wie von *Neustadt* und *Culm* sind mit dem Sextanten gemessen, und die mit dem Astrolabium sind so gut genommen, als man es mit diesem Instrumente vermag, theils weil Hauptmann *Stierlein* damit sehr gut umzugehen weiss, theils weil er mit der Gegend sehr genau bekannt ist. Man muss indessen nicht mehr als Näherung verlangen. Ich bemerke nur noch, dass Hauptm. *Stierlein* dem Publicum durch eine Reduction von seiner topographischen Aufnahme bald ein sehr angenehmes Geschenk machen, und diese Orientirung vermuthlich dabey zum Grunde legen wird.

Über die oft erwähnte unsichere Bestimmung von *Cleve* des Pastors *Müller* kann ich nunmehr die Zweifel heben, indem der Schwanenthurm von *Cleve* durch meine Dreyecke genau bestimmt ist. Nach diesen ist die Breite 51° 47′ 40,″5, die Länge 23° 46′ 51,″0. Beyde weichen von den Bestimmungen des P. *Müller* freylich sehr ab; sie sind aber zuverlässig.

Ich

Stierlein Netz folgende Breiten-Bestimmungen hervorgehen:

Nürnberg:	Festungsthurm	49° 27′ 17″
— —	Sebaldi Kirchthurm	49 26 26
Erlangen:	Neustädter Kirchthurm . . .	49 35 36

Ich glaube auch, dafs P. *Müller* auf die seinigen wol gern Verzicht thun wird, indem er seine Breite, wie mir versichert worden, mit einem Theodolithen genommen, und dessen Länge nur auf eine einzige Sonnenfinsternifs gegründet ist. Ich werde bald Gelegenheit haben, hierüber mehr zu sagen, wenn ich Ihnen eine Abhandlung über meine Westphälische Vermessung nebst einem Breiten und Längenverzeichnifs von 800 Puncten schicke. Ich denke damit in spätestens zwey Monaten fertig zu seyn.

Über Holland muss ich noch anführen, dafs sich n meinem Verzeichnisse mehrere Gränzpuncte dies Landes finden werden. Zwar habe ich die dritten Winkel der Dreyecke, aus welchen die Lage dieser Puncte gefolgert ist, nicht messen können, dagegen ind solche aber fast durchgängig aus mehreren Dreyecken bestimmt, so dafs ich für ihre Richtigkeit einstehe. Hierunter sind *Arnheim*, *Duisburg*, *Zutphen*, *Bourtange* u. s. w. Sollten die Batavischen Ingenieurs, welche mit der Aufnahme ihres Landes beschäftiget ind, sich an mich wenden, so würde ich Ihnen manche Notitzen und Puncte mittheilen können, die ihen nützlich wären . . . . .

XXXIV.

Trigonometrisch-geographische Bestimmungen am Nieder-Rhein.

Wir haben im IV Bande der *M. C.* S. 546 die Längen und Breiten einiger Puncte am *Nieder-Rhein* mitgetheilt, wie sich solche sowol aus der Französis. Vermessung auf den Pariser Meridian reducirt, als auch aus des k. Preuss. Obersten *v. Lecoq* Vermessung auf den Oldenburg. Meridian gebracht, ergeben haben. Wir haben daselbst auch erwähnt, dass *Tranchot* in diese Rheingegenden geschickt worden sey, um die Messung da zu vollenden; seitdem erhielten wir nachfolgende genauere Resultate, welche mit jenen des Obersten *v. Lecoq* verglichen worden: es waren die einzigen vier Puncte, welche beyden Messungen gemeinschaftlich waren, und welche nach *Dionis Du Sejour*'s Methode in einem Erd-Sphäroide mit $\frac{335}{334}$ Abplattung doppelt berechnet worden sind.

Namen	Vergleich mit	Entfern. in Toisen vom Pariser Merid	Entfern. in Toisen vom Pariser Perpend.	Länge	Unterschied	Breite	Unterschied
Duisburg	Paris Französ. Mess. Oldenburg	307370,42	297957,70	4° 25′ 52,″0 4 25 34, 90 4 24 6, 8	— 17,″09 +1′ 28,″11	51° 26′ 20,″4 51 26 6, 23 51 26 43, 0	— 14,″17 — 36, 77
Moeurs	Paris Französ. Mess. Oldenburg	297874,82	299153,49	4 17 41, 9 4 17 27, 34 4 15 50, 6	— 14,″56 +1′ 36,″74	51 27 24, 2 51 27 3, 29 51 27 39, 3	— 20,″91 — 36, 01
Emmerich	Paris Französ. Mess. Oldenburg	304150, 9	295516,3	4 22 58 4 22 41, 12 4 21 33, 9	— 16,″88 +1′ 7,″22	51 25 16, 7 51 24 56, 99 51 26 5, 1	— 19,″7 — 1′ 8, 11
Creveld	Paris Französ. Mess. Oldenburg	294256,3	285514,5	4 13 57, 2 4 13 39, 30 4 12 14, 5	— 17,″ 9 +1′ 24,″80	51 20 11, 2 51 19 49, 56 51 20 27, 8	— 21,″64 — 38, 24

Dieselben Astronomen, *Perny* und *Tranchot*, haben ihre trigonometrischen Vermessungen auch in den Niederlanden fortgeführt. Wir haben in unsern Zeitschriften

schon

schon mehrere Versuche gemacht, um einige genaue astronomische Bestimmungen aus Holland zu erhalten, wie z. B. im I B. der *A. G. E.* S. 639; allein immer mit unglücklichem Erfolge, weil die Holländ. Messungen, auf welche sie gegründet waren, nichts taugten. Hier folgen die Französ. Positionen, aus *Perny*'s und *Tranchot*'s Triangelreihe nach der *Du Sejour*'schen Methode wie oben erwähnt, berechnet.

Namen	Entfernung in Toif. vom Pariser Meridian	Entfernung in Toif. vom Pariser Perpendikel	Länge	Unterschied	Breite	Unterschied
Antwerpen	74056,52	137058,85	2° 4′ 4,″9	— 22,″9	51° 13′ 22,″7	— 4,″7
Connoiss. des tems			— 3 42, 2		— — 18, 0	
Ardenburg	39866,43	139341,91	1 6 52, 0		51 16 33, 4	
Assenede	50850,35	136939,25	1 25 12, 4		51 13 49, 5	
v. Zach's A. G. E. Jun. 1798 S. 639			2 6 51		— 27 28, 0	
Berg op Zoom	69610,63	152587,41	1 52 19, 8	— 22, 8	51 29 50, 1	— 4, 1
C. d. t.			— 56 57, 0		— — 46, 0	
Brügge	39919,47	135535,40	0 53 27, 7	— 14, 7	51 12 40, 2	— 20, 2
C. d. t.			— — 13, 0		— — 20, 0	
Dixmuiden	19059,26	125468,74	0 31 48, [illegible]	— 9, 1	51 2 12, 5	— 7, 5
C. d. t.			— — 39, 0		— — 5, 0	
Dunkerque	1492,96	125507,13	0 2 20,77	+ 2	51 2 19, 3	— 8, 3
C. d. t.			— — 23, 0		— — 11, 0	
Gent	50069,98	126950,26	1 23 35, 0	— 15, 0	51 3 20,67	— 5, 6
C. d. t.			— — [illegible], 0		— — 15, 0	
Herentals	89746,69	135054,10	2 30 14, 2		51 10 45, 7	
Hoogstraeten	86652, 0	147740,95	2 25 45, 8		51 24 12, 5	
Hooglede	26928,82	122355,40	0 44 52, 7		50 58 51, 7	
Hondschotte	9060,16	122433,11	0 15 6, 0		50 59 4, 1	
Mecheln	77154,8	126201,26	2 8 44, 3	— 21, 3	51 1 52, 2	— 2, 2
C. d. t.			23, 0		— — 50, 0	
Montaigu	95250,89	124013,52	2 38 46, 6		50 58 56, 0	
Nieuport	14953,77	130872,98	0 25 0, 1	— 7, 1	51 7 54, 8	— 13, 8
C. d. t.			— 24 53, 0		7 41, 0	
Peer	111894,94	133366,66	3 7 9,49		51 8 5, 8	
Ruremonde	130742,5	137764, 0	3 38 59, 7		51 11 48, 2	
Thiels	35739,0	123715,50	0 59 35,40		51 0 11, 0	
Tongres	118221,02	113309,10	3 7 55, 7	— 32, 7	50 46 58, 0	+ 9, 0
C. d. t.			— — 23, 0		— 47 7, 0	
Venloo	136915,4	148055, 6	3 50 16, 0		51 22 16,73	

Die

Die aus *Snellius* und *Muschenbroeck's* rectificirten Messungen gefolgerte Bestimmung von *Berg op Zoom* ist um 2′ 20″ in der Breite, und um 9′ 42″ in der Länge von der Französischen verschieden.

XXXV.

Geographische Ortsbestimmungen in Ober- und Nieder-Sachsen.

Aus einem Schreiben des Observators *Harding*.

Lilienthal, den 23 Aug. 1802.

Auf meiner Reise nach Weimar, die mir in diesem Frühjahre das Glück gewährte, Ihnen meinen Besuch abzustatten, und die prachtvolle Sternwarte zu Seeberg mit ihren Schätzen kennen zu lernen, hatte ich nur an wenigen Orten Gelegenheit, die Höhe der Sonne um die Zeit ihrer Culmination mit meinem schönen fünfzolligen Sextanten zu messen, weil der Himmel nur selten an den Orten, wohin uns das Ohngefähr um die Mittagszeit führte, frey von Wolken war, oder wir uns daselbst nur so lange aufhalten konnten, bis die Pferde gewechselt waren.

In *Goslar*, wo wir uns zwey Tage aufhielten, war es nur am 27 April heiter genug, um einige Circummeridian Höhen der Sonne zu erhalten. Da der *Sörmann*'sche Gasthof, in welchem wir abgetreten waren, zu Beobachtungen dieser Art keine bequeme Lage hat: so hatte der Domprediger *Henrici* die Gefälligkeit, mir sein Gartenhaus hinter seiner am süd-

westli-

westlichen Ende der Stadt belegenen Wohnung einzuräumen, und mit aller Bereitwilligkeit alles dasjenige darzureichen, was ich zu meinen Beobachtungen bedurfte. Das Resultat derselben gibt für die Polhöhe von *Goslar* im Mittel = 51° 54′ 27,"4. Hiermit stimmt nun aber des Grafen *von Schmettau* Messung, welcher die Polhöhe dieser Stadt = 51° 58′ 1" setzt, gar nicht überein; der Unterschied beträgt volle 3½ Minute. Das Gartenhaus des Dompredigers *Henrici*, wo ich beobachtete, liegt etwa 300 Fuss nördlich von der Domkirche.

Donnerstags den 29 April kam ich gegen 11 Uhr in *Nordhausen* an, und bereitete mich sofort, da es heiter war, zu Messungen der Sonne. Der Gasthof zum Römischen Kaiser am Kornmarkte, wo ich abgetreten war, hat einen ringsum bebauten Hof, wo ich ungestört und ungesehen beobachten konnte. Funfzehn berechnete Sonnenhöhen gaben mir im Mittel die Breite von *Nordhausen* (Röm. Kaiser) = 51° 30′ 5,"0, welches aber noch um 17" von Ihrer daselbst gemachten Bestimmung abweicht, und mich daher nicht ganz befriediget *).

Besser

*) Dieser Unterschied zwischen *Harding's* und meiner Bestimmung kann sich noch ganz aufheben, da er vielleicht auf Rechnung der verschiedenen Beobachtungsplätze zu setzen ist. Ich beobachtete in ziemlicher Entfernung vom Kornmarkte, bey dem damahligen *Quatuor-Vir*, jetzigem Bürgermeister *Filter* (I Suppl. Band zu den Berl. astron. J. B.). Da ich keinen Grundriss von der Stadt besitze, so läst sich diese kleine, und für eine so grosse Stadt, wie *Nordhausen*, mögliche Abweichung nicht ausmitteln. *v. Z.*

Besser scheinen aber meine Beobachtungen zu *Erfurt* gelungen zu seyn, woselbst ich aus 10 Circummeridian-Höhen der Sonne am 2 May = 50° 58′ 49,″5, und aus 16 solcher Höhen am 8 May = 50° 58′ 47,″9, mithin im Mittel = 50° 58′ 48,″7 fand. Ich beobachtete in Prof. *Weismantel*'s Hause an der Johannisgasse, etwa 200 Schritte nördlich vom Römischen Kaiser *).

Auf meiner Rückreise hatte ich das Vergnügen, bey dem Ober-Appellationsrath, Freyherrn *von Ende* einige frohe Tage zuzubringen, und mit diesem vortrefflichen Manne auf seiner neu erbauten, sehr zweckmäfsig eingerichteten Sternwarte recht fleifsig zu beobachten. Sein dreyfüfsiger Quadrant **) machte uns viel Vergnügen; wir beobachteten damit die Cul-

*) Auch diese Bestimmung weicht von der meinigen 10″ ab. Allein meine Polhöhe bezieht sich auf die Wohnung des damahligen Coadjutors, nunmehrigen Churfürsten von Maynz, in der Statthalterey; wie weit diese von der Johannisgasse entfernt ist, vermag ich ebenfalls, in Ermangelung eines Plans von Erfurt, nicht anzugeben. *v. Z.*

**) Diesen Quadranten hatte ich dem Freyherrn *von Ende* überlassen. Er war von dem älteren *Breithaupt* in Cassel verfertiget, von welchem ich ihn im Jahr 1789 kaufte. Allein ich liefs von *Dollond* aus London achromatische Objective dazu kommen, und von unserem Secretair *Schröder* in Gotha liefs ich verschiedene Aenderungen und neue Einrichtungen anbringen, wodurch dieses Werkzeug so brauchbar wurde. Der O. A. R. *v. Ende* wird diesen Quadranten selbst umständlich beschreiben, da er von seiner neuen Sternwarte und seinen darin befindlichen Instrumenten eine kleine Beschreibung herauszugeben gesonnen ist. *v. Z.*

Culmination des Mercur, welcher damahls nur 14^s später als die Sonne durch den Meridian ging, und mehrere Sterne zweyter Gröfse bey hellem Sonnenschein.

Am 27 Jun. reisete der O. A. *Schröter* in der bewufsten Angelegenheit von hier nach Göttingen ab, und ich hatte das Vergnügen, ihn dahin zu begleiten. Mein Sextant gab mir am 4 Jul. die Breite der Sternwarte = 51° 32′ 7,″0, mithin sehr gut mit Professor *Bohnenberger's* Messungen übereinstimmend.

Den 6 Jul. reiseten wir von Göttingen ab, und kamen noch den nämlichen Abend in *Herzberg*, einem Flecken am Fufse des Harzgebirges, mit einer vortrefflichen Gewehrfabrik, an. Es befindet sich daselbst ein altes Bergschlofs, auf welchem sich ehemahls die Fürsten von Grubenhagen, und in spätern Zeiten die Churfürsten von Hannover aufzuhalten pflegten. Gegenwärtig wird es von dem ersten Beamten zu Herzberg bewohnt, und hier war es, wo der O. A. *Schröter* einstens als Amts-Auditor einige Jahre zubrachte, und der Zufall ihm das Leben rettete, das ein Wetterstrahl, der die Fenster seines Wohnzimmers zerschmetterte, ihm ohnfehlbar geraubt haben würde. Auf diesem Bergschlosse brachten wir zwey Tage zu, und ich war so glücklich, am 7 und 8 Jul. mehrere Circummeridian-Höhen der Sonne zu erhalten, woraus sich die Polhöhe desselben = 51° 39′ 26″ ergibt.

Den 9 Jul. kamen wir auf unserer Rückreise um die Mittagszeit in *Seesen*, einem Flecken im Herzogthum Braunschweig, an. Während die Postpferde gewechselt wurden, nahm ich einige Sonnenhöhen

 auf,

auf, woraus ich die Polhöhe = 51° 53′ 4″ berechnet habe.

Diefs ist alles, was ich auf dieser Reise mit meinem kleinen Sextanten gethan habe. Unbeständige Witterung, und dann die Schnelligkeit, mit welcher wir reiseten, waren einer gröfseren Ausbeute hinderlich. — Meinen schönen Sextanten, den ich zu obigen Bestimmungen gebrauchte, habe ich vor kurzem dem Postinspector *Pistor*, auf sein dringendes Anhalten, überlassen. Ich würde mich nicht von diesem vortrefflichen Instrumente getrennt haben, wenn mich nicht die Rücksicht, dafs der P. I. *P.*, welcher eine grofse Fertigkeit in der Behandlung der Sextanten besitzt, auf seinen vielfältigen Reisen der Geographie dadurch grofsen Nutzen gewähren könne, hierzu bestimmt hätte. Ich habe mir sofort bey *Troughton* einen ähnlichen Sextanten bestellt, und werde sehr zufrieden seyn, wenn er dem vorigen an Güte gleich kommt.

XXXVI.

XXXVI.

Geographische Bestimmung von Rehburg.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers.*

Bremen, den 25 Aug. 1802.

. . . . Der k. Preuſs. Post-Inspector *Pistor* ist zu meinem Vergnügen einige Zeit hier in Bremen gewesen, und hat mich auch nachmahls in *Rehburg* besucht. *) Er

*) Den 30 Aug. hatte ich das Vergnügen, den P. I. *Pistor*, welcher zur Regulirung der bey den Preuſsischen Besitznehmungen vorkommenden *Relais* nach Erfurt gekommen war, bey mir auf der Seeberger Sternwarte zu sehen. Er brachte mit seinem *Berthoud*'schen Chronometer Celler Zeit, die er den 16 Aug. durch correspondirende Sonnenhöhen selbst erhalten hatte, da der O. A. R. Freyherr *von Ende* nicht zu Hause, sondern zu derselben Zeit gerade bey mir in Seeberg war. Der *Berthoud*'sche Chronometer wurde sogleich mit meinem *Arnold*'schen, stets genau berichtigten *Regulator* verglichen, und es ergab sich hieraus die Meridian-Differenz zwischen Celle und Seeberg 2′ 43,″8, nur 1,″2 verschieden, wenn man *von Ende*'s Bestimmung seiner Wohnung in der Stadt annimmt (*M. C.* III B. S 44), weil der P. I. P. seine Zeitbestimmung ebenfalls in der Stadt im Gasthofe gemacht hatte. Da dieser *Berthoud*'sche Chronometer diese Längenbestimm. so genau angegeben hat, und der P. I. *P.* dessen Gang außerordentlich rühmte, ich aber nie Gelegenheit hatte, einen Französischen Zeitmesser zu prüfen; so ersuchte ich denſel-

auf, woraus ich die Polhöhe = 5
net habe.

Diefs ist alles, was ich auf
nem kleinen Sextanten gethan
Witterung, und dann die Sch
wir reiseten, waren einer
lich. — Meinen schönen S
gen Bestimmungen gebra
dem Postinspector *Pistor*
ten, überlassen. Ich
vortrefflichen Instru
mich nicht die Rüc ...neint
eine grosse Fertig nicht ganz
ten besitzt, auf der P. I. *Pistor*
phie dadurch gr ...ometers nicht ge-
bestimmt hätt ...r auch die Länge an-
einen ähnlic
zufrieden se *Reh-*
kommt. ...auf einige Zeit zur Prüfung zu
...bot ich ihm meinen *Emery*'schen
...n diesen geschickten Beobachter nicht
...tigkeit zu setzen, da er auf seinen viel-
...iele wichtige Ortsbestimmungen macht,
...er Zeit in der *M. C.* erscheinen werden:
...r auch vorbehalte, von dem Verhalten die-
...schen Zeitmessers in gegenwärtiger Zeit
...richt zu geben. *v. Z.*

..., welchen ihm der Observator *Harding* in Li-
...überlassen hat, und an welchem der P. I. *Pistor*
...ne Verbesserung anbringen liess, den todten Gang
...onius-Schraube zu verhindern. Es ist dieselbe Ein-
...ung, die *Ramsden* an seinen mikroskopischen Mi-
...metern angebracht hat, und welche ich bey mikrome-
...ischen Stangen-Zirkeln angewandt, und im I Suppl.
...ande zu den Berliner astr. Jahrb. umständlich beschrie-
ben habe; dadurch wird bey den Sextanten auch das in der *M. C.* II B. S. 559 erwähnte Spiel des Nonius verhüthet, und es verdient bey allen Sextanten angebracht zu werden. Die Alhidaden-Regel gehorcht bey einer solchen Einrichtung dem leisesten Ruck der Schraube vor und rückwärts. *v. Z.*

...nnen: Mecklenburg's Haus

... Jul. 1802.

... des Chronometers.

...re Zeit	Correction des Chronometers
...0	− 7′ 10,″0
9, 3	− 7 8, 7
52, 3	− 7 8, 7
0 25, 3	− 7 9, 7
30 58, 3	− 7 10, 7
7 31 31, 3	− 7 10, 7
Mittel . . .	− 7′ 9,″7

Beſtimmung von Rehburg. 373

XVI. Beſtimmung

II. Circummeridian-Höhen für die Polhöhe.

Zeiten des Chronometers	Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes	Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Abſtand in Zeit vom Meridian	Reduction auf die Mittagshöhe	Correct. wegen Veränd. der Decl.	Mittagshöhe der Sonne
11U 51′ 53″	113° 13′ 15″	56° 19′ 54,″5	− 15′ 16,″7	+ 7′ 56,″0	− 9,″0	56° 27′ 41,″5
53 58	17 5	21 49, 5	− 13 11, 7	+ 5 55, 5	− 7, 7	27 37, 3
55 23	19 10	22 52	− 11 46, 7	+ 4 42, 6	− 6, 9	27 27, 7
56 37	21 10	23 52	− 10 32, 7	+ 3 46, 2	− 6, 2	27 32, 0
57 48	22 15	24 24, 5	− 9 21, 7	+ 2 59, 5	− 5, 2	27 18, 8
12 0 47	26 10	26 22	− 6 22, 7	+ 1 23, 2	− 3, 7	27 41, 5
2 24	27 10	26 52	− 4 45, 7	+ 0 46, 3	− 2, 9	27 35, 4
3 11	27 40	27 6	− 3 58, 7	+ 0 32, 2	− 2, 4	27 35, 8
4 7	28 0	27 17	− 3 2, 7	+ 0 19, 0	− 1, 7	27 34, 3
50	28 40	27 37	− 0 19, 7	+ 0 0, 3	− 0, 2	27 37, 5
5	28 10	27 22	+ 0 35, 3	+ 0 0, 7	+ 0, 4	27 22, 7
27 50	27 12	+ 2 46, 3	+ 0 15, 7	+ 1, 3	27 29, 0	

Mittel	56° 27′ 32,″8
Abweichung der Sonne	18 54 16, 6
Aequators-Höhe . .	37 33 16, 2
Pol-Höhe	52 26 43, 8

XXXVII.

Er besitzt sehr gute Instrumente, unter andern einen vortrefflichen Chronometer von *Berthoud*, und hat eine ausgezeichnete Geschicklichkeit, mit dem Sextanten umzugehen. Mit einem fünfzolligen unvergleichlichen Sextanten von *Troughton**) nahm er bey sehr schlechter Witterung, die nur zu Zeiten, aber auch glücklicherweise am Mittage, Messungen zu machen erlaubte, mehrere Sonnenhöhen am Rehburger Brunnen zur Bestimmung der Polhöhe, die ich berechnet habe, wie auf beyliegendem Blatt zu ersehen ist. Die Bestimmung dieses stark besuchten Badeorts scheint mir für die Geographie von Niedersachsen nicht ganz unwichtig. Unglücklicherweise hat der P. I. *Pistor* mir die Mindener Zeit seines Chronometers nicht geben können. Sonst würden wir auch die Länge anzugeben im Stande seyn.

Reh-

denselben, mir ihn auf einige Zeit zur Prüfung zu überlassen, dagegen bot ich ihm meinen *Emery*'schen Chronometer an, um diesen geschickten Beobachter nicht ganz aus aller Thätigkeit zu setzen, da er auf seinen vielfältigen Reisen viele wichtige Ortsbestimmungen macht, welche zu seiner Zeit in der *M. C.* erscheinen werden: so wie ich mir auch vorbehalte, von dem Verhalten dieses *Berthoud*'schen Zeitmessers in gegenwärtiger Zeitschrift Nachricht zu geben. *v. Z.*

*) Derselbe, welchen ihm der Observator *Harding* in Lilienthal überlassen hat, und an welchem der P. I. *Pistor* noch eine Verbesserung anbringen liess, den todten Gang der Nonius-Schraube zu verhindern. Es ist dieselbe Einrichtung, die *Ramsden* an seinen mikroskopischen Mikrometern angebracht hat, und welche ich bey mikrometrischen Stangen-Zirkeln angewandt, und im I Suppl. Bande zu den Berliner astr. Jahrb. umständlich beschrieben habe; dadurch wird bey den Sextanten auch das in der *M. C.* II B. S. 559 erwähnte Spiel des Nonius verhüthet, und es verdient bey allen Sextanten angebracht zu werden. Die Alhidaden-Regel gehorcht bey einer solchen Einrichtung dem leisesten Ruck der Schraube vor und rückwärts. *v. Z.*

Rehburger Brunnen: Mecklenburg's Haus den 29 Jul. 1802.

I. Berichtigung der Zeit des Chronometers.

Zeiten des Chronometers	Doppelt, gemess. Höhe des obern Sonnenrand.	Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Wahre Zeit	Correction des Chronometers
7U 34' 50"	57° 0' 0"	28° 12' 13"	7U 27' 40,"0	− 7' 10,"0
7 36 28	57 30 0	28 27 15	7 29 19,3	− 7 8,7
7 37 1	57 40 0	28 32 15	7 29 52,3	− 7 8,7
7 37 35	57 50 0	28 37 15	7 30 25,3	− 7 9,7
7 38 9	58 0 0	28 42 16	7 30 58,3	− 7 10,7
7 38 42	58 10 0	28 47 16	7 31 31,3	− 7 10,7

Mittel . . . − 7' 9,"7

II. Circummeridian-Höhen für die Polhöhe.

Zeiten des Chronometers	Doppelte Höhe des obern Sonnenrandes	Wahre Höhe des Mittelpuncts der Sonne	Abstand in Zeit vom Meridian	Reduction auf die Mittagshöhe	Correct. wegen Veränd. der Decl.	Mittagshöhe der Sonne
11U 51' 53"	113° 13' 15"	56° 19' 54,"5	− 15' 16,"7	+ 7' 56,"0	− 9,"0	56° 27' 41,"5
53 58	17 5	21 49, 5	− 13 11, 7	+ 5 55, 5	− 7, 7	27 37, 3
55 23	19 10	22 52	− 11 46, 7	+ 4 42, 6	− 6, 9	27 27, 7
56 37	21 10	23 52	− 10 32, 7	+ 3 46, 2	− 6, 2	27 32, 0
57 48	22 15	24 24, 5	− 9 21, 7	+ 2 59, 5	− 5, 2	27 18, 8
12 0 47	26 10	26 22	− 6 22, 7	+ 1 23, 2	− 3, 7	27 41, 5
2 24	27 10	26 52	− 4 45, 7	+ 0 40, 3	− 2, 9	27 35, 4
3 11	27 40	27 6	− 3 58, 7	+ 0 32, 2	− 2, 4	27 35, 8
4 7	28 0	27 17	− 3 2, 7	+ 0 19, 0	− 1, 7	27 34, 3
6 50	28 40	27 37	− 0 19, 7	+ 0 0, 3	− 0, 2	27 37, 5
7 45	28 10	27 22	+ 0 35, 3	+ 0 0, 7	+ 0, 4	27 22, 7
9 56	27 50	27 12	+ 2 46, 3	+ 0 15, 7	+ 1, 3	27 29, 0

Mittel	56° 27' 32,"8
Abweichung der Sonne	18 54 16, 6
Aequators-Höhe . .	37 33 16, 2
Pol-Höhe	52 26 43, 8

XXXVII.

XXXVII.

Über einen neu entdeckten Cometen.

Zu Ende August, und mit Anfang September wurde ein sehr kleiner Comet an drey Orten fast zu gleicher Zeit entdeckt. *Pons*, Castellan (*Concierge*) der Sternwarte der Marine in Marseille, derselbe, welcher im vorigen Jahre einen Cometen zugleich mit *Méchain*, *Messier* und *Bouvard* entdeckt, und den *La Lande*'schen Preis von 100 Laubthalern *) davon getragen hatte, entdeckte auch diesmahl zuerst, den 26 August, diesen kleinen Cometen in der Schlange des Schlangenträgers, in der Gegend, und zwischen den beyden Sternen ζ und Nro. 20 dieses Sternbildes.

Zwey Tage darauf, den 28 August, entdeckte *Méchain* diesen Cometen in Paris, in demselben Sternbilde unterhalb zweyen Nebelflecken auf der linken Hüfte. Der Comet schien ihm an Licht viel schwächer, als die beyden Nebelflecke, ohne bestimmten Kern, etwas länglich, aber ohne merklichen Schweif; der Nebelkreis sehr verwaschen.

Den 2 Septbr. Abends um 9 Uhr entdeckte Dr. *Olbers* denselben Fremdling im westlichen Arme des Schlangenträgers. Auch ihm erschien er schwach an Licht und von unbegränzter Gestalt.

Also

*) *M. C.* IV B. S. 180.

Alſo auch hier wieder der ſonderbare *Zufall*, wie im Jahr 1801, daſs ein ſo ſchwacher, nur durch Fernröhre ſichtbarer Comet von *drey* Beobachtern zugleich iſt aufgefunden worden. Doch *Zufall* kann man ſolche wiederholte Ereigniſſe nicht mehr nennen. Es iſt vielmehr ein Beweis von den Fortſchritten der Wiſſenſchaft, und von dem Fleiſs und der Aufmerkſamkeit der heutigen vervielfältigten Himmelsbeobachter. Sehr richtig und ſchön drückt ſich hierüber unſer würdiger Dr. *Olbers* in ſeinem Schreiben aus: *Ob mir nun gleich durch Pons und Méchain's Auffindung die kleine Ehre der erſten Entdeckung dieſes Cometen geraubt wird, ſo verſichere ich doch mit Wahrheit, daſs ich mich ſehr über dieſe Nachricht gefreut habe. Es iſt ein Beweis, wie ſorgfältig immer der Himmel durchmuſtert wird, da ein ſo kleiner Comet an drey verſchiedenen Orten aufgefunden worden iſt: und dieſs gibt uns die angenehme Hoffnung, daſs nicht leicht ein Comet, den unſere Nachtfernröhre ſichtbar machen können, unbemerkt bey der Erde vorbeyſtreichen kann.*

Pons's Beobachtungen, welche wir durch die Güte des Dr. *Burckhardt* erhalten haben, ſind folgende:

1802	Wahre Zeit in Marſeille	AR des Cometen	Südliche Abweichung	
26 Aug	10U 0'	248° 49'	10° 55'	zweifelhaft
27 —	10 21	249 8	8 22	

Méchain hatte die Güte, uns unterm 31 Auguſt Nachricht von ſeiner Entdeckung zu geben, und überſchickte uns nachſtehende Beobachtungen, von welchen er ſich jedoch die genauere Reduction vorbehält,

hält, indem er sie nur in der Eile, um die ungefähre Stellung des Cometen anzugeben, und mit Hinweglassung der *Aberration* und *Nutation* berechnet, auch die Positionen der dabey gebrauchten Sterne 23, 30 und 12 des Schlangenträgers nur aus *Wollaston's* General-Catalogue nach *Flamsteed* genommen hat, welche er mit besseren und neueren Beobachtungen zu vertauschen hofft.

1802	Mittl. Zeit in Paris			AR des Cometen			Abweich, südl.		
28 Aug.	9U	24′	6″	249°	18′	5″	6°	11′	44″
29 —	8	56	34	249	37	14	3	53	25
30 —	8	46	59	249	55	38	1	41	28

Dr. *Olbers* hatte folgende Beobachtungen des Cometen angestellt; allein schlechtes Wetter und Mondenschein erschwerten sie sehr. Das ausserordentlich blasse Licht des Cometen und seine unbegränzte Figur verhinderte alle Genauigkeit, weswegen er auch um billige Nachsicht bittet.

1802	Mittl. Zeit in Bremen			AR des Cometen			Abweich. nördl.			Sterne, womit verglichen worden
Sept	U	′	″	°	′	″	°	′	″	
2	11	0	6	250	53	11	4	31	50	* *Hist. célest. franç.*
4	9	6	20	251	27	58	7	56	42	149 Schlangenträger, nach *Bode*
5	9	31	5	251	46	4	9	37	22	κ Schlangeträger
6	9	1	30	252	2	38	11	0	47	96 Schlangentr. nach *Bode*
7	8	29	4	252	20	58	12	38	9	60 Hercul. *Flamsteed*
8	8	27	0	252	37	22	14	5	18 ::	33 Schlangentr. *Flamsteed*
13	8	14	20	253	59	13	20	15	7	206 Hercul. *Bode.*

Vom 8 bis 11 September war es trübe; am 12 heiter. Dr. *Olbers* sah den Cometen bey dem fast vollen Monde mit vieler Mühe, aber eine Beobachtung war nicht möglich. Auch den 13 September war der Comet bey dem starken Mondenschein kaum zu sehen. Da er indessen über Nro. 206 des Hercules *)

les *) und mit diesem Stern zugleich im Fernrohr stand: so verglich er ihn, so gut und so oft er konnte. Die Ein- und Austritte am Kreismikrometer mussten aber mehr geschätzt als wirklich gesehen werden.

Damit dieser kleine Comet nicht durch den Mondenschein wieder ganz verloren gehe: so berechnete Dr. *Olbers* gleich nach der Beobachtung des 7 Septbr. beyläufige Elemente seiner Bahn. Nachdem er aber die Beobachtung am 13 Septbr. gemacht hatte: so bestimmte er diese Bahn etwas genauer, als er vorher aus einer Zwischenzeit von nur 5 Tagen bey so dürftigen Beobachtungen thun konnte. Hier sind diese beyden Elemente.

	I.	II.
Zeit der ☉Nähe	1802 Sept. 13 22Uhr	1802 Sept. 9 19U 34′ M.Z. Bremen
Länge des Knotens	10Z 10° 58′	10 Z 10° 10′
Neigung der Bahn	. . 59 6	56 58
Länge d ☉Nähe	11 7 24	11 2 0
Log. des Abstandes	0, 03676	0, 039297
Bewegung	. . . . . . rechtläufig	

Diese Elemente, die freylich am Ende der Beobachtungen noch einer beträchtlichen Verbesserung fähig und bedürftig seyn werden, sind indessen hinreichend, vorläufig des Cometen bisherigen Lauf, Abstand von Sonne und Erde, u. s. w. darzustellen, und

*) Nr. 206 Herculis geht noch ein anderer Stern 6 Grösse nördl. vor. Dieser steht auch in der *Hist. céleste françoise* p. 75 aber mit zweifelhafter gerader Aufsteigung so:

	6. 7 . . .	16U	54′	25″	: Z. D.	28°	49′	54″
(Nr. 206 *Bode*)	6 . . .	16	55	37,7	—	28	55	35

Damit sollte der Unterschied der geraden Aufsteig. in Zeit seyn 1′ 12,″7. Dr. *Olbers* findet aber nur 0′ 47″ bis 48″.

und seinen künftigen Ort voraus sagen zu können. Dr. *Olbers* berechnete hiernach den Abstand des Cometen von der Erde den 28 August = 0,39177, am 2 Sept. 0,4606, am 13 Sept 0,5978, am 30 Sept. 0,8311 Der Comet entfernte sich also sogleich von der Erde Über das Ansehen dieses Cometen berichtet Dr. *Olbers* noch folgendes: "*Je mehr Cometen ich zu sehen Gelegenheit habe, um so viel räthselhafter wird mir die Natur dieser sonderbaren Weltkörper. Auch dieser scheint wieder ganz aus leichtem Dunst zu bestehen, dessen Theile in der Mitte nur etwas gedrängter bey einander sind, ohne einen festen Kern zu bilden. Die Dunstmasse hält über 5 Halbmesser der Erde im Durchmesser.*

In *Paris* beobachtete *Messier* diesen Cometen auf seiner Sternwarte *Rue des Mathurins, hôtel de Cl*[illegible] Den 31 Aug. um $19^{U}\ 40'\ 57''$ Zeit der Pendeluhr verglich er ihn mit einem kleinen Stern, welcher in der *Conn. des tems Année X* pag. 266 Nr. 15 vorkommt. Der Unterschied der geraden Aufsteig war $-30'$ [illegible] in Raum, und in der Abweichung $+ 3'\ 31''$.

Den 4 Sept. verglich er den Cometen mit κ im Hercules um $20^{U}\ 37'\ 13''$ Zeit der Uhr. Der Unterschied der geraden Aufsteig. ward gefunden $+ 1°\ 17'$ [illegible] In der Abweichung $+ 25'\ 34''$. Zum Stand der Uhr war der beobachtete Mittag den 31 Aug. $10^{U}\ 36'$ [illegible] Den 3 Sept. $10^{U}\ 46'\ 45''$. Den 4 Sept. $10^{U}\ 5$ [illegible] Hieraus berechneten wir folgende Stellungen des Cometen:



1802	Mittl. Zeit Paris	AR des [illegible]
31 Aug.	[illegible]	
4 Sept.		

Seit Anfang Septembers war ich von Seeberg ab-
nd, auf einer geographischen Excursion in Hes-
egriffen, und mit Bestimmung einiger Ortschaf-
n der *Werra*, und des berühmten Basaltberges,
Meissner, beschäftiget. Alle obige Nachrichten
den Cometen erhielt ich daher etwas verspätet
ölkershausen bey *Wanfried*, auf einem Gute
urchl. des Landgrafen von *Hessen-Philippsthal*,
n nur blofs mit meinem geographischen Appara-
it Sextanten und Chronometer, versehen war:
r es mir nicht möglich, diesen Cometen astro-
ch zu beobachten. Der fernere Verfolg aller
chtungen und Berechnungen dieses Cometen
int im künftigen Hefte.



XXXVIII.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Ceres Ferdinandea.

Noch nie war ein so dringender Fall in der practischen Sternkunde eingetreten; noch nie hat sich in Sternwarten das Bedürfniss nach Aequatorial-Sectoren lebhafter gezeigt, als seit Entdeckung der beyden Planeten, *Ceres* und *Pallas*. Jene Astronomen, welche bloss nur mit Meridian-Instrumenten versehen waren, mussten die Beobachtungen dieser beyden Planeten schon zu Anfang May aufgeben. Mit parallactischen Fernröhren, mit Filar- und Kreis-Mikrometern konnte man sie allerdings länger verfolgen; allein diese Werkzeuge waren bisher nur nothdürftige Behelfe bey *Cometen*, wo grosse Schärfe weder nöthig, noch erreichbar ist. Aber bey so kleinen *Planeten*, welche in unserem Sonnen-Systeme perenniren, welche so schwer zu beobachten, noch schwerer aufzufinden sind, bey welchen äusserste Genauigkeit höchst erforderlich ist, weil ihre Theorie erst begründet, und aus sehr kleinen durchlaufenen Bogen auf ihre ganze Bahn geschlossen werden muss, da werden sehr genaue Beobachtungen, welche den Meridian-Beobachtungen das Gleichgewicht halten, doppelt nothwendig.

Der

Der Fall ist selten, dass ein Comet nach seiner Conjunction mit der Sonne (wie z. B. der Comet von 1759) aus den Sonnenstrahlen wieder hervortritt, und aufgefunden werden muss. Ereignet es sich: so sind beyläufige Elemente seiner Bahn zu seiner Aufsuchung mehr als hinreichend; denn alle Cometen zeichnen sich mehr oder weniger durch eine eigenthümliche Gestalt, durch ihr nebelartiges Ansehen, durch ihre schnellen Bewegungen von allen übrigen Gestirnen aus; sie können daher ohne viele Mühe wieder aufgefunden werden.

Nicht so unsere beyden neuen Planeten. Sie unterscheiden sich von Fixsternen 8 — 9 Grösse durch nichts ausgezeichnetes; sehr schwer hält es daher, diese kleinen Weltkörper unter *Myriaden* solcher Sterne auszusuchen, sobald ihr Aufenthaltsort nicht ziemlich genau angegeben werden kann. Nur diejenigen Astronomen, welche mit guten Aequatorial-Sectoren versehen waren, konnten diese kleinen Planeten noch spät bis in den Monat August sehr genau verfolgen, und werden solche auch früher und zuerst wieder auffinden, wenn sie aus den Sonnenstrahlen hervortreten werden.

Oriani, welcher auf der Mailänder Sternwarte sich eines fünffüssigen *Sisson*'schen Aequatorial-Sectors bedienen konnte, beobachtete diese neuen Planeten bis zum 8 August. Er berichtete uns, dass er noch am 17 und 18 August die *Pallas* im Fernrohr seines Sectors gesehen habe; aber sie war so klein und lichtschwach, dass er eine wirkliche Beobachtung anzustellen nicht vermögend war. Diese so lange und so weit fortgesetzten Beobachtungen sichern uns dem-

 nach

nach die wahre Bahn dieses Planeten, und werden daher nicht wenig zur künftigen sicheren Auffindung dieser Weltkörper beytragen. Übrigens geben diese kostbaren *Oriani*'schen Beobachtungen zu erkennen, was der schöne Italienische Himmel, und die Kürze der dortigen Abend-Dämmerung dem Astronomen für Vortheile gewähren. Mit Recht schliesst *Oriani* daraus, dass wir die *Pallas* künftiges Jahr *gewiss* wieder sehen werden.

Da die *Greenwicher* Sternwarte mit zwey vortrefflichen Aequatorial-Sectoren versehen ist, so hoffen wir auch noch von daher spätere und sehr genaue Beobachtungen dieser Planeten zu erhalten. Das Sicilianische Clima erlaubte auch dem Professor *Piazzi*, die *Ceres* bis zum 23 May im Meridian zu verfolgen, da wo uns in Deutschland die Dämmerung schon am 11 May nöthigte, die Beobachtung aufzugeben. Indessen fühlte auch er das Bedürfniss eines guten Aequatorial-Werkzeuges so sehr, dass er die günstige Gelegenheit benutzte, und bey seinem Könige um die Anschaffung eines solchen kostbaren Instruments bat, auch sogleich die Genehmigung erhielt, einen sechsfüssigen Sector aus England kommen zu lassen. Prof. *Piazzi* schrieb daher: *Der Zuname meines Planeten* F e r d i n a n d e a, *welcher von vielen Astronomen für unnöthig erklärt worden, hat mir einen prächtigen Aequatorial Sector, und eine jährliche Gehalts-Zulage von 100 Unzen (50 Louisd'or) eingetragen. Ich erhielt vom Könige die Erlaubniss, das Geld, welches zur Prägung einer Medaille auf die Entdeckung der Ceres anfänglich bestimmt war* *), *auf den Ankauf* eines

*) *M.* C. V B. S. 597.

einer sechsfüſsigen Engliſchen Aequatorial-Sectors verwenden zu dürfen.

Auch wir lieſsen dieſe merkwürdige und welthiſtoriſche Veranlaſſung nicht unbenutzt vorübergehen, und erhielten auf unſern Vorſchlag von unſerem groſsmüthigen Stifter und Erhalter des Seeberger Uranien-Tempels die gnädigſte Bewilligung zu Anſchaffung eines zehnfüſsigen Aequatorial-Sectors, und eines neuen Arnold'ſchen Regulators.

Wir haben im Auguſt-Hefte dieſes Jahres S. 184 die *Oriani*'ſchen Aequatorial-Beobachtungen der *Ceres* bis zum 8 Julius mitgetheilt; hier laſſen wir die Fortſetzung derſelben bis zur gänzlichen Verſchwindung des Planeten folgen.

Beobachtungen der Ceres auf der Mailänder Sternwarte am Aequatorial-Sector von Oriani angeſtellt.

1802		Mittlere Zeit in Mailand			Scheinbare AR der Ceres			Scheinb. nördl. Abweichung der Ceres		
Jul.	10	9U	17′	13″	185°	41′	41″	6°	56′	34″
—	16	9	6	57	187	19	22	5	50	39
—	18	9	12	32	187	52	57	5	28	28
—	24	9	8	31	189	36	42	4	21	33
—	25	9	9	10	189	54	20	4	10	50
—	29	9	37	57	191	6	49	3	25	27
Aug.	5	8	50	51	193	17	14:	2	6	58:

Auch dieſsmahl hatte *Oriani* die Gefälligkeit, uns das Tagebuch ſeiner Beobachtungen mitzutheilen, wornach eine genauere Reduction derſelben vorgenommen werden kann, da er ſich bey ſeiner Rechnung nur bloſs der Angaben aus dem *Bode*'ſchen Stern-Verzeichniſs bedient hat. Da darunter mehrere nicht genau beſtimmte Sterne ſind, welche vorerſt genauer beſtimmt werden müſſen; ſo behalten wir

 uns

uns diese schärfere Reduction auf das nächste Heft vor, und geben hier einstweilen das Bruchstück dieses astronomischen Tagebuches.

Mailand	Stundenwinkel	Namen des Gestirns nach *Bode*	Austritt aus der I Stange	Eintritt in die II Stange	Scheinbare Abweichung mit Inbegriff des Fehlers des Instrum.
Jul. 10	4U 6 1/2'	s Virginis	8U 41' 47,"4	8U 43 45,"5	6° 54' 3"
		Ceres	9 4 30,9	9 0 29, 5	6 56 10
— 10	4 13	s Virginis	8 24 47, 0	8 26 45, 1	6 54 12
		113 —	8 35 2, 9	8 37 0, 9	4 25 0
		168 —	8 42 57, 8	8 44 55, 7	5 29 53
		Ceres	8 53 59, 5	8 55 57, 0	5 50 33
— 18	4 24 1/2	113 Virginis	8 38 19, 8	8 40 17, 6	4 25 4
		168 —	8 46 15, 3	8 48 13, 0	5 29 39
		Ceres	8 59 29, 8	9 1 26, 7	5 28 29
— 24	4 37	113 Virginis	8 27 6, 5	8 29 4, 5	4 25 21
		Ceres	8 55 9, 9	8 57 7, 3	4 21 57
— 25	4 40 1/2	113 Virginis	8 26 33, 0	8 28 30, 7	4 25 14
		Ceres	8 55 46, 5	8 57 44, 0	4 11 8
— 29	5 20 1/3	226 Virginis	9 5 9, 6	9 7 8, 0	3 23 17
		Ceres	9 24 21, 8	9 26 20, 3	3 27 46
Aug. 5	4 52	394 Virginis	8 31 13, 9	8 33 11, 2	2 31 25
		Ceres	8 36 ::	8 38 56, 2	2 8 18

Folgende Fortsetzung des *Standes* und *Ganges* der nach mittlerer Sonnenzeit laufenden Uhr dient zur Reduction der angeführten Beobachtungen.

1802	Verspätung der Uhr für mittl. Zeit im wahren Mittag	Tägl. Gang
Jul. 9	0U 11' 39,"6	
10	0 11 41, 9	2,"3
11	0 11 45, 0	3, 1
15	0 11 54, 3	2, 3
16	0 11 57, 2	2, 9
17	0 12 0, 6	3, 4
18	0 12 3, 2	2, 6
19	0 12 6, 0	2, 8
23	0 12 18, 4	2, 4
24	0 12 21, 5	3, 1
25	0 12 23, 8	2, 3
26	0 12 26, 3	2, 5
27	0 12 29, 2	2, 9
28	0 12 31, 8	2, 6
29	0 12 34, 5	2, 7
30	0 12 37, 7	3, 2
Aug. 1	0 12 41, 9	2, 1
2	0 12 44, 8	2, 9
3	0 12 47, 6	2, 8
4	0 12 49, 9	2, 3
5	0 12 53, 0	3, 1

Die

Die Störungen der Länge und des Abſtandes der *Ceres* durch Jupiter ſind zwar ſchon von mehreren Aſtronomen in Rechnung genommen worden: allein ſolche verwickelte und ſchwierige Rechnungen können nicht genug wiederholt werden. Erſt kürzlich ſchreibt uns Prof. *Wurm* über dieſen Gegenſtand, und bey Gelegenheit einiger eingeſchickten Verbeſſeungen und erläuternden Zuſätze zu den Formeln der Mars-Störung, welche wir nächſtens in unſeren Heften mittheilen werden: *Ich glaube überhaupt, wem auf dieſem Wege der Störungs-Rechnungen nie Doren vorgekommen ſind, der hat gewiſs den Weg ſelbſt ie betreten, denn daſs man bey ſolchen Unterſuchungen in und wieder unter Dornen geräth, und ſelbſt auch twa, bis man ſich beſſer orientirt hat, ein kleines quid ro quo ſetzt, iſt nicht wol zu vermeiden.*

Dr. *Gauſs* hat daher dieſe Störungs-Rechnungen ach ſeinen VII Elementen der Ceres-Bahn wiederolt, und hier und da kleine Unterſchiede gefunden.)ie analytiſchen Formeln, die er bey dieſer Rechung gebraucht, hat er ſich alle erſt ſelbſt entwickelt; e ſind zum Theil von den *La Place*'ſchen in der orm etwas verſchieden ausgefallen.

törungen der Ceres Ferdinandea durch Jupiter, von Dr. Gauſs berechnet.

ihrliche Zunahme der Excentricität . . .	0,000005909
ihrl. Bewegung der Sonnenferne gegen die Fixſterne	+ 70,"15

Periodiſche Gleichungen.

1) Für die Länge in der Bahn.

− 231,"94 ſin (⚳ − ♃)	− 442,"65 ſin (2 ⚳ − 3 ♃ − 11° 34′ 39″)
+ 496,68 ſin 2 (⚳ − ♃)	+ 56,69 ſin (3 ⚳ − 4 ♃ − 11° 24′ 1″)
+ 44,15 ſin 3 (⚳ − ♃)	+ 10,58 ſin (4 ⚳ − 5 ♃ − 11° 11′ 21″)
+ 10,07 ſin 4 (⚳ − ♃)	+ 3,26 ſin (5 ⚳ − 6 ♃ − 10° 55′ 43″)
+ 3,05 ſin 5 (⚳ − ♃)	+ 23,62 ſin (2 ⚳ − ♃ + 35° 31′ 34″)
+ 1,07 ſin 6 (⚳ − ♃)	− 53,93 ſin. (3 ⚳ − 2 ♃ + 33° 24′ 19″)
+ 0,41 ſin 7 (⚳ − ♃)	− 5,96 ſin (4 ⚳ − 3 ♃ + 31° 22′ 15″)
− 60,25 ſin (♃ + 17° 41′ 28″)	− 1,70 ſin (5 ⚳ − 4 ♃ + 29° 33′ 5″)
− 621,29 ſin (⚳ − 2 ♃ − 26° 49′ 22″)	

2) Für den Radius vector.

− 0,0000947	+ 0,0008589 coſ (⚳ − 2 ♃ − 24° 37′ 51″)
+ 0,0010304 coſ (⚳ − ♃)	+ 0,0025827 coſ (2 ⚳ − 3 ♃ − 11° 19′ 23″)
− 0,0038023 coſ 2 (⚳ − ♃)	− 0,0004817 coſ (3 ⚳ − 4 ♃ − 11° 32′ 33″)
− 0,0004206 coſ 3 (⚳ − ♃)	− 0,0001075 coſ (4 ⚳ − 5 ♃ − 11° 31′ 15″)
− 0,0001077 coſ 4 (⚳ − ♃)	− 0,0000366 coſ (5 ⚳ − 6 ♃ − 11° 21′ 15″)
− 0,0000350 coſ 5 (⚳ − ♃)	− 0,0001367 coſ (2 ⚳ − ♃ + 32° 40′ 22″)
− 0,0000128 coſ 6 (⚳ − ♃)	+ 0,0003949 coſ (3 ⚳ − 2 ♃ + 32° 54′ 58″)
− 0,0000050 coſ 7 (⚳ − ♃)	+ 0,0000411 coſ (4 ⚳ − 3 ♃ + 29° 43′ 48″)
− 0,0000613 coſ (⚳ + 25° 56′ 46″)	+ 0,0000139 coſ (5 ⚳ − 4 ♃ + 27° 40′ 21″)
+ 0,0002469 coſ (♃ + 23° 42′ 43″)	

Zum Schluſſe geben wir hier eine Ephemeride für die *Ceres* auf künftiges Jahr, welche wir aus den Wiener Ephemeriden für das Jahr 1803 entlehnt haben, woſelbſt ſie aus Dr. *Gauſs* VII Elementen dieſer Planetenbahn berechnet worden. Bey ihrer ſtarken ſüdlichen Abweichung wird ihre Sichtbarkeit im künftigen Jahre eben nicht von langer Dauer ſeyn, aber hoffentlich doch hinlänglich, um gute Tafeln zu conſtruiren, daſs man die Arbeit, ihre Örter auf die folgenden Jahre zu berechnen, den Verfertigern aſtronomiſcher Ephemeriden wird überlaſſen können,

Ephe-

Ephemeride für die Ceres Ferdinandea, auf das Jahr 1303.

1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag	1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag	1803	Im Meridian W. Z.	Südl. Abweich. im Mittag
Jan. 1	21U 53'	19° 52'	May 1	16U 38'	23° 59'	Sept. 1	7U 33''	30° 3''
7	21 43	20 18	7	16 16	24 17	7	7 13	30 3
13	21 26	20 41	13	15 53	24 37	13	6 54	30 2
19	21 11	21 1	19	15 28	25 0	19	6 36	29 59
25	20 55	21 19	25	15 3	25 35	25	6 19	20 56
Febr. 1	20 37	21 38	Jun. 1	14 32	25 57	Oct. 1	6 2	29 52
7	20 22	21 51	7	14 4	26 25	7	5 46	29 47
13	20 7	22 3	13	13 35	26 54	13	5 30	29 40
19	19 53	22 13	19	13 5	27 22	19	5 15	29 32
25	19 38	22 21	25	12 35	27 50	25	4 59	29 22
März 1	19 29	22 27	Jul. 1	12 4	28 16	Nov. 1	4 41	29 9
7	19 14	22 34	7	11 33	28 39	7	4 26	28 55
13	19 0	22 41	13	11 3	28 59	13	4 10	28 40
19	18 45	22 47	19	10 34	29 16	19	3 54	28 23
25	18 29	22 54	25	10 5	29 30	25	3 38	28 4
April 1	18 10	23 2	Aug. 1	9 33	29 42	Dec. 1	3 21	27 43
7	17 53	23 10	7	9 7	29 50	7	3 4	27 19
13	17 36	23 20	13	8 42	29 56	13	2 48	26 54
19	17 18	23 31	19	8 19	30 0	19	2 31	26 27
25	16 58	23 44	25	7 57	30 2	25	2 14	25 58

Der Planet kommt in die östliche Quadratur den 2 April. Er kommt zum Stillstande den 14 May. Den 1 Julius tritt er in Gegenschein mit der Sonne; er steht den 22 August wieder still, und kommt den 30 Septbr. in die westliche Quadratur.

re Reduction obiger Beobachtungen wird erst dann ausgeführt werden können, wenn einige der verglichenen Sterne, besonders 168, 359, 435, 226, 485, 394, 521 Virginis und 12 Bootis genauer, als sie in *Bode's* Stern-Verzeichniss vorkommen, bestimmt seyn werden, welches wir im künftigen Hefte nachzuholen gedenken.

Oriani hat sich nun auch an die Betrachtung der Störungen, welchen die *Pallas* ausgesetzt seyn muss, gewagt. Er findet ihre Berechnung leicht, sobald vorausgesetzt werden darf, dass diese beyden neuen Planeten einerley mittlere Entfernung von der Sonne haben. In diesem Fall darf man bloss in den Störungs-Gleichungen für die *Ceres*, statt dieses Namens, *Pallas* setzen. Alsdann, wenn man die Excentricität der Pallas-Bahn e nennt: so darf man nur die Glieder, welche A, $2A$, $3A$, im Argumente haben *), jedes nach Gebühr, mit $12{,}284e$; $(12{,}284e)^2$; $(12{,}284e)^3$ multipliciren. Ferner multiplicirt man $+13{,}''70$ und $-0{,}000035$ des Arguments $4D-A$ mit $(12{,}284e)^2$; desgleichen $-6{,}''81$ und $+0{,}000018$ des Arguments $5D-A$ mit $(12{,}284e)^3$. Man multiplicire auch die Glieder, welche $2H$ im Argumente haben, mit $16{,}910$, und in dieses Argument muss man alsdann statt $\pm 4° 45'$ setzen $\mp 3° 47'$. Für die Breite multiplicirt man die Glieder, welche H im Argumente haben, durch $4{,}122$, und in die zwey letzten Glieder setze man $+1° 54'$ statt $-2° 33'$. Da das letzte Glied A und auch H im Argumente hat: so muss es mit $4{,}122 \times 12{,}284\,e$ multiplicirt werden.

Um

*) Julius Heft 1802 S. 69. 70.

Um die Störungen in der Breite noch genauer
a haben, muſs man wenigſtens die Glieder berech-
en, die von der dritten Potenz der Neigung, und
on dem Product der Excentricitäten und der Nei-
ung abhängen. Es iſt ſogar weſentlich für die Stö-
ungen der Länge und des Abſtandes, diejenigen Un-
leichheiten mitzunehmen, welche von der zweyten
otenz und vom Product der Excentricitäten und der
Neigung abhängen. Vielleicht wäre es nöthig, die
chärfe bis auf die fünfte Potenz der Neigung zu
eiben; aber die Formeln werden alsdann ſehr lang
nd verwickelt. *Oriani* hat hierzu ſchon alle analy-
ſche Formeln bereit; ſo wie er nur einige Muſse ge-
vinnt, wird er ſie auf die *Pallas* anwenden. Indeſ-
en hat er noch berechnet: die tropiſche jährl. Bewe-
ung des Apheliums 106,"1, des Knotens — 7,"2,
ie jährliche Veränderung der Excentricität in Secun-
len — 1,"36, der Neigung + 6,"81.

Dr. *Gauſs*, welcher ſeine Elemente der Pallas-
Bahn zum drittenmahle verbeſſert hatte *), hat nun
ine *vierte* Correction gewagt. Dieſe neuen Elemen-
e ſind aus unſeren erſten *Seeberger*, aus Dr. *Maske-
yne's* letzten *Greenwicher* Meridian-Beobachtungen,
ınd aus Dr. *Olbers* Beobachtung vom 8 Julius **)
ıbgeleitet. Dr. *Gauſs* will ſie indeſſen noch eben
ıicht für ſicherer als die III Elemente ausgeben, da
er eine viel genauere Verbeſſerung von den ſpätern
Mailänder Beobachtungen erwartet; dieſe Elemente
ſind indeſſen folgende:

Epoche

*) Julius-Heft S. 83.
**) Auguſt-Heft S. 190 u. 194.

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg	162° 55' 6,"8
tägliche mittlere tropische Bewegung	769,"726
Logarithmus der halben großen Axe	0,4424891
Sonnenferne } für die Epoche, siderisch ruhend	301° 38' 41"
Knoten } für die Epoche, siderisch ruhend	172 26 31
Excentricität	0,2453581
Neigung der Bahn	34° 35' 55"

Mit diesen Elementen hat Dr. *Gauſs* nachfolgende Ephemeride für diesen Planeten auf künftiges Jahr voraus berechnet. Es ist nützlich, sie noch bey guter Zeit bekannt zu machen, weil man indessen in der Gegend, welche *Pallas* im J. 1803 durchwandern wird, zweifelhafte Sterne genauer bestimmen, sich in dieser Himmelsgegend im voraus orientiren und bekannt machen kann, wodurch uns das Auffinden mehr erleichtert werden wird. In der letzten Columne der Ephemeride, welche die Lichtstärke des Planeten enthält, ist diejenige zur Einheit angenommen worden, die der Planet am 8 Julius dieses Jahres hatte; nach eben diesem Maſsstabe war sie:

am 4 April 1802	= 4,23	Hierbey ist aber die Gröſse der Phase, die Höhe über dem Horizont und die Entfernung von der Dämmerung nicht in Betrachtung gezogen.
4 May	— 2,75	
16 Julius	— 0,90	
26 Julius	— 0,80	
7 Aug.	— 0,70	
23 Aug.	— 0,60	

Der erste Umstand ist ganz unerheblich, die beyden andern hängen von den Beobachtungsorten und den mächtigeren Fernröhren ab. Die gröſste Lichtstärke, welche *Pallas* im künftigen Jahre erreicht, wird = 0,656 seyn; dieselbe hatte sie in diesem 1802 Jahre am 14 Aug. *Oriani beobachtete* diesen Planeten noch am 8 August, und *sah* ihn mit Mühe den 17 und 18 dieses Monats, wozu aber wahrscheinlich die Dämmerung und der tiefe Stand des Pla-

neten

ßten vieles beytrug. Es bleibt uns hiernach noch
ımer die angenehme Hoffnung, daſs wir künftiges
hr die *Pallas* zu Geſichte bekommen, und ihren
egenſchein mit der Sonne werden beobachten kön-
ın, da wahrſcheinlich der Planet ſchon vor dieſer
poche (30 Junius 1803) aufgefunden ſeyn wird;
ınn mit der Zuſammenkunft nimmt ſeine Sichtbar-
ıit oder Lichtſtärke ſchon wieder ab. Im Meridian
erden wir wol, wenigſtens in unſern Breiten, vor
r letzten Hälfte des May oder Anfang Junius wenig
offnung haben, dieſen Planeten zu beobachten.

Ephemeride für die Pallas Olberſiana
1803.

Seeberg	AR. ⚴	Abweich. der Pallas nördl.	Abſtand von der ☉	Licht-Stärke	Mitternacht Seeberg	AR. ⚴	Abweich. der Pallas nördl.	Abſtand von der ☉	Licht-Stärke
ır. 4	267° 48'	5° 38'	3.58	0,381	May 2	283° 57'	18° 32'	2,80	0,565
7	268 40	5 55	3.56	0,384	5	283 54	19 1	2,78	0,574
10	269 43	6 13	3.54	0,388	8	283 49	19 29	2,76	0,582
13	270 38	6 33	3.51	0,391	11	283 41	19 55	2,73	0,590
10	271 32	6 53	3.49	0,395	14	283 30	20 21	2,71	0,598
19	272 25	7 14	3.46	0,399	17	283 17	20 40	2,69	0,605
22	273 17	7 30	3.44	0.403	20	283 0	21 9	2,67	0,013
25	274 6	7 58	3.41	0.408	23	282 41	21 31	2,65	0,620
28	274 55	8 22	3.39	0,413	20	282 19	21 51	2,64	0,626
12 3	275 42	8 46	3.36	0,418	29	281 55	22 10	2,62	0,632
6	276 27	9 12	3,33	0,423	Jun. 1	281 28	22 26	2,60	0,638
9	277 10	9 37	3,31	0,428	4	281 0	22 40	2,59	0,643
12	277 51	10 4	3,28	0,434	7	280 29	22 53	2,58	0,647
15	278 31	10 31	3,25	0,440	10	279 56	23 3	2,57	0,650
18	279 9	10 59	3,22	0,447	13	279 22	23 10	2,56	0,652
21	279 45	11 28	3,19	0,454	16	278 46	23 15	2,56	0,654
24	280 19	11 57	3,16	0,461	19	278 10	23 18	2,55	0,655
27	280 50	12 26	3,13	0,468	22	277 33	23 18	2,55	0,656
30	281 19	12 56	3,11	0,476	25	276 55	23 15	2,55	0,655
il 2	281 46	13 26	3,08	0,483	28	276 17	23 10	2,55	0,653
5	282 11	13 57	3,05	0,491					
8	282 33	14 28	3,02	0,499					
11	282 53	14 59	2,99	0,507					
14	283 10	15 30	2,96	0,515					
17	283 25	16 1	2,94	0,523					
20	283 37	16 32	2,91	0,532					
23	283 46	17 2	2,88	0,540					
26	283 52	17 43	2,85	0,549					
29	283 56	18 3	2,83	0,557					

Sollte

Sollte es dem Dr. *Gauſs* auch gelingen, wie es höchſt wahrſcheinlich iſt, obige Elemente durch die Italieniſche Beobachtung noch zu verbeſſern: ſo wird es doch nicht nöthig ſeyn, die beſchwerliche Rechnung einer neuen Ephemeride ganz danach zu wiederholen. Es wird alsdann hinreichend ſeyn, *einige* Örter des Planeten nachzurechnen; denn der Unterſchied kann nicht ſehr beträchtlich ſeyn, und nur in langſamen Stufen regelmäſsig anwachſen. So hat ſchon Dr. *Gauſs* es verſucht, einige Orte der *Pallas* nach ſeinen III Elementen zu berechnen, und der Unterſchied iſt eben nicht ſo beträchtlich, daſs dadurch die Auffindung des Planeten gehindert werden ſollte, wie man aus beykommender Vergleichung erſehen kann.

1803	AR der ⚴		Diff.	Abweich. der ⚴		Diff.
	III Elem.	IV Elem.		III Elem.	IV Elem.	
Febr. 4	267° 35′	267° 48	13′	5° 41′	5° 38′	3′
Jun. 25	275 45	276 17	32	23 12	23 10	2

Der Gegenſchein dieſes Planeten fällt nach den III Elementen den 30 Jun. bürgerl. Zeit Vormittags, nach den IV Elementen an eben dem Tage Nachmittags. Der Unterſchied in der Abweichung iſt ganz unbedeutend.

XL.

Beobachtungen der Sonnen - Finſterniſs, den 27 Auguſt 1802.

Dieſe faſt in ganz Europa und Aſien ſichtbare Sonnen - Finſterniſs ereignete ſich bey Aufgang der Sonne den 28 Aug. des Morgens nach bürgerl. Zeit. Sie wurde nirgend im nördlichen Theile von Europa, nur im ſüdlichen beobachtet. In *Paris*; *Seeberg*, *Bremen*, *Lilienthal*, *Celle*, *Regensburg* konnte man wegen bedeckten Himmels dieſe Finſterniſs nicht

beob-

beobachten. *La Lande* hatte sich von *Bourg* nach *Dijon* begeben, um diese Himmels-Begebenheit daselbst mit dem Professor der Physik *Jacotau* und *Charbonier* zu beobachten; allein auch ihm war der Himmel ungünstig. Dagegen haben das Ende der Finsterniss sehr gut gesehen:

Oriani in Mailand um	18^U	36′	23,″90	mittlere Zeit
Chiminello in Padua um	18	45	59, 48	wahre Zeit
Thulis in Marseille um	18	12	42, 31	mittlere Zeit

XLI.

Verzeichniss aller Druckfehler der Stereotype-Ausgabe der *Callet*'schen logarithmischen Tafeln.

Wir haben den mathematischen Lesern der *M. C.* in verschiedenen Heften derselben mehrere bedeutende Druckfehler dieser schönen und bequemen Ausgabe logarithmischer und trigonometrischer Tafeln angezeigt. Diese sind nach und nach, so wie sie entdeckt wurden, von *Didot* verbessert worden, so dass hieraus gleichsam mehrere verbesserte Ausgaben, oder vielmehr neue Abdrücke entstanden sind, welche mehr oder weniger correct sind, je nachdem sie zu verschiedenen Zeiten abgedruckt wurden. Seit *sechs* Monaten hat man in den letzten Abdrücken keinen Fehler mehr entdeckt, so dass man ziemlich gewiss voraussetzen darf, dass diese Ausgabe nunmehr ganz fehlerfrey ist. Da aber nicht alle Liebhaber, welche schon *ältere* Abdrücke dieser vortrefflichen Tafeln besitzen, Lust haben werden, sich *neuere* anzuschaffen, so geben wir für diese hier ein *vollständiges* Verzeichniss *aller* Druck-

Druckfehler dieser Tafeln, welche sich in den *allerneuesten* Abdrücken befinden, nun aber von den Besitzern derselben selbst mit der Feder, oder durch einen geschickten Buchdrucker oder Buchbinder mit Typen verbessert werden können.

Logarithmen der Zahlen.

N. 910 . . .	Log.	95904136	lies	95904139
N. 25490 . . .	Log.	3998	—	3698
N. 27602 . . .	Log.	4906	—	9406
N. 28723 . . .	Log.	2268	—	2298
N. 28734 . . .	Log.	3461	—	3961
N. 28800 . . .	Log.	475.3925	—	459.3925
Dieselbe Correction auf dieser Seite oben.				
Dieselbe Seite Diff.		149 . 86	lies	89
N. 32551 . . .	Log.	5943	—	5643
N. 32561 . . .	Log.	6677	—	6977
N. 33450 . . .	Log.	3991	—	3961
N. 33480 . . .	Log.	8754	—	7854
N. 34438 . . .	Log.	7499	—	9749
N. 38052 . . .	Log.	5775	—	3775
N. 42382 . . .	Log.	1864	—	1814
N. 43130 . . .	Log.	7759	—	7795
N. 44400 . . .	V +	3 . 40	—	3 . 04
N. 56246 . . .	Log.	0196	—	0916
N. 64445 . . .	Log.	1992	—	1892
N. 66600 . . .	Diff.	66 . 30	—	39
N. 67200 . . .	oben L.	627	—	827
N. 72337 . . .	Log.	5605	—	3605
N. 78000 . . .	Diff.	59	—	56
N. 79800 erste Spalte oben		1 d	—	2 d
N. 85206			—	85200
N. 100429 . . .	Log.	6172	—	6174

Logarithmes vulgaires et hyperboliques.

Tab. I	Log. hyp.	N. 543 . . .	33635	lies	33935
	Log. —	N. 965 . . .	58538	—	56538
	Log. —	N. 1022 . . .	90700	—	92700
	Log. —	N. 1099 . . .	00211	—	00215
Tab. II	Log. —	N. 101000 . .	03208	—	03308
	Log. —	N. 101002 . .	37909	—	37309
	Log. —	N. 101014 . .	39351	—	89351
Tab. I	Log. Briggs bey 61 Dec.	N. 14	12992	—	12922

Tab. pour convertir les Log. vulg. en Log. hyp. 50 46597 lies 46497

Tables

Tables centesimales.

1°	46'	Sinus . . .	4447 . . .	lies	4347
6	20	Diff. . . .	665 . . .	—	605

Sinus naturels et leurs Logar. avec 15 figures.

Arc. 0.040 . . .	Cosin . . .	57284 . . .	lies	67284
0.174 . . .	L. Sin . . .	1304 . . .	—	1804
0.197 . . .	L. Cosin . . .	0949 . . .	—	9949
0.377 . . .	L. Sin . . .	7183 . . .	—	8713
0.397 . . .	L. Cosin . . .	4062 . . .	—	8062
0.436 . . .	Cosin . . .	74450 . . .	—	77450
0.449 . . .	L. Sin . . .	4368 . . .	—	4308

Log. Sin. de Seconde en Seconde.

1°	45'	10"	Tang	8.4853297 . . .	lies	8.4857397
1	55	34	Sin	8.5264369 . . .	—	8.5264769
2	7	3	Sin	8.7676019 . . .	—	8.5676019
2	14	56	Sin	8.5937238 . . .	—	8.5937338
2	50	11	Tang	8.6959981 . . .	—	8.6949981
3	18	8	Sin	8.7604447 . . .	—	8.7604432
4	54	9	Tang	345 . . .	—	245

Log. Sin. de 10 en 10 Secondes.

3°	46'	40"	Cotang	1.18525 . . .	lies	1,18025
6	40	0	Cotang	Sinus . . .	—	Tang
12	43	50	Tang	9.33395 . . .	—	9.35395
12	41	20	Sin	9.36342 . . .	—	9.34342
24	46	20	Sin	9.92222 . . .	—	9.62222
40	29	20	Cosin	9.88111.71 . .	—	9.88111.74
42	11	3	Cotang	0.04264.16 . .	—	0.04264.19
42	14	10	Cosin	9.88945 . . .	—	9.86945
43	47	20	Cosin	9.85847.27 . .	—	9.85847.37
44	8	30	Cosin	9.83589 . . .	—	9.85589

Des Logar. logistiques.

Vorletzte Zeile der Erklärung: *les deux premiers*, lies *des cinq premiers.*

Recueil de quelques Tables etc.

Parallaxe horizontale de la Lune.

56° 54' 20" . . . . 30 33 lies 30 23.

INHALT.

INHALT.

Seite

XXX. Reiseplan ins innere Afrika, von *Ulr. Jasp. Seetzen*, D. M. u. f. w. (Fortf. zu S. 232). 317

XXXI. Ueber die Gebirgs-Trümmer an der Stelle einer vorgeblichen, auf der Nordküste *Usedoms* von der See verschlungenen Stadt *Vineta* u. f. w. Vom Prof. E. F. *Wrede*. (Beschluss zu S. 246). 343

XXXII. Versuch über die physische Ursache der Fortpflanzung des Lichts bey den Himmelskörpern. Von *L. Regnér*, Prof. der Astronomie in Upsala. (Mit einem Kupfer). 348

XXXIII. Geographische Ortsbestimmungen in *Franken*. Aus einem Schreiben des k. Preuss. Obersten *von Lecoq*. Potsdam, den 1 Jun. 1802. 361

XXXIV. Trigonometrisch-geogr. Bestimmungen am *Nieder-Rhein*. 366

XXXV. Geogr. Ortsbestimmungen in *Ober*- und *Nieder-Sachsen*. Aus einem Schreiben des Observators *Harding*. Lilienthal, den 23 Aug. 1802. 368

XXXVI. Geograph. Bestimm. von *Rehburg*. Aus einem Schreiben d. D. *Olbers*. Bremen, den 25 Aug. 1802. 373

XXXVII. Ueber einen neu entdeckten Cometen. 376

XXXVIII. Ueber die *Ceres Ferdinandea*. 382

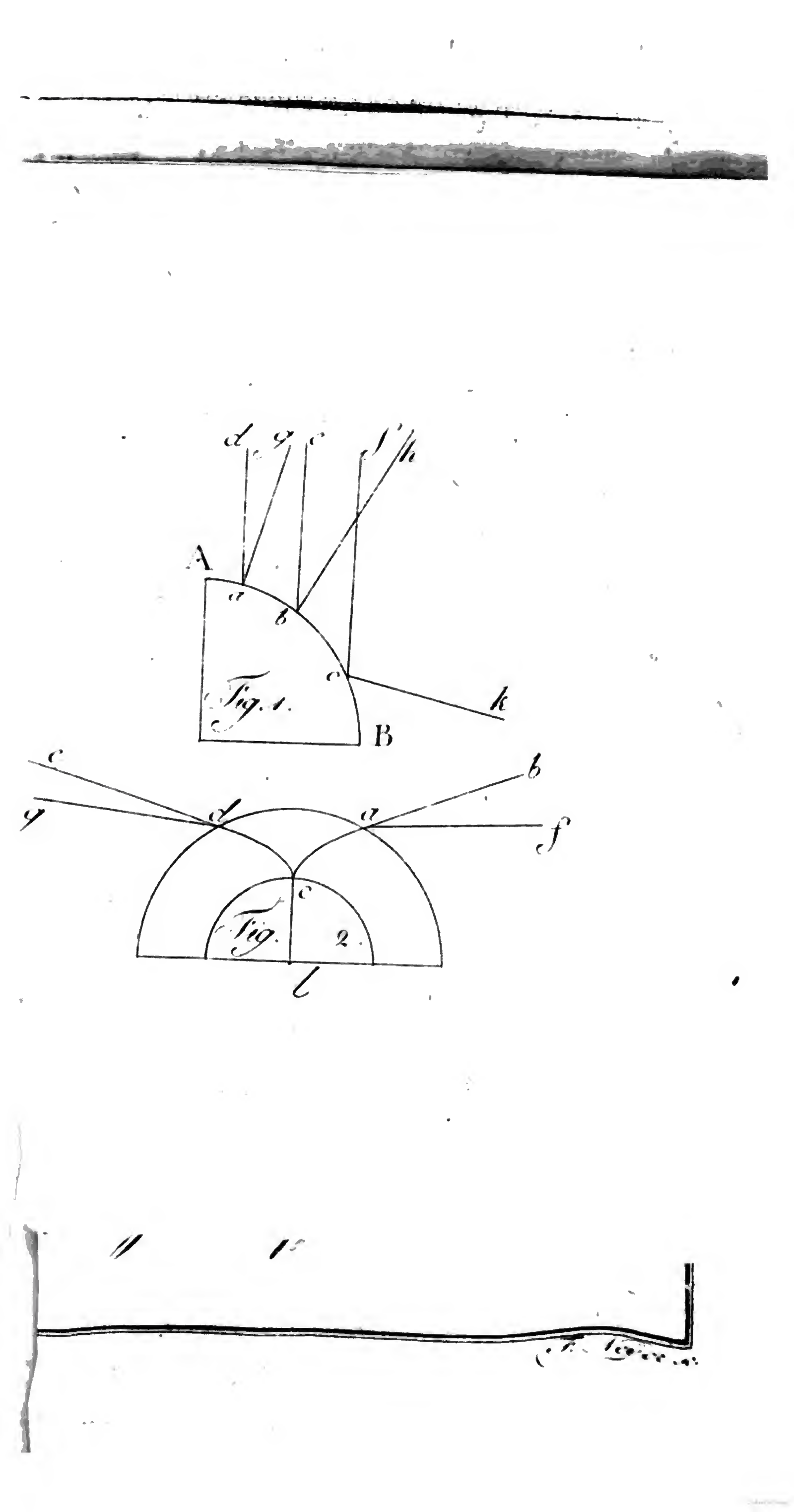
XXXIX. Ueber die *Pallas Olbersiana*. 390

XL. Beobacht. d. Sonnenfinsterniss im Aug. 1802 396

XLI. Fehler-Verzeichniss der *Callet*'schen Logarith. Stereotype-Tafeln. 397

* * *

Mit diesem Hefte werden ausgegeben: 1) *Carte directrice* der Preuss. Vermessung zur Erläuterung des Aufsatzes im Sept. H. vom Kriegs- und Dom. Rath *Engelhardt*; 2) ein Kupfer zu S. 348 f.



d
g
e
f
h
A
a
b
c
k
B
Fig. 1.
c
b
g
d
a
f
e
Fig.
2
l

XXX

XXX

XX

XX

X

X

348 l.

...hiedenen Farben bedeuten
...einem Jahre aufgenomen worden

...narat; 2) ein Kupfer zu S. 348 f.

67 68

hiedenen Farben bedeuten

einem Jahre aufgenomen worden

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1802.

XLII.

Reiseplan ins innere Afrika,

von
Ulrich Jasper Seetzen,
Doctor, Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor
in Jever.

(Fortsetzung zu S. 342.)

Da ich das Glück habe, mit einem schätzbaren orrath der vortrefflichsten astronomischen Instrumen- ausgerüstet zu werden: so hoffe ich auch dadurch e Achtung der Gebildetern und das Zutrauen der bergläubischen mir erwerben, die Unwissenden und :hlechtdenkenden im Oriente und in Afrika aber :legentlich in Schrecken setzen zu können, wenn aubgier und feindselige Gesinnungen meinem Leben ad meiner Freyheit drohen sollten. Astronomie und strologie sind zwey Wissenschaften, welche, zumal

 bey

bey den *Arabern*, in grofsem Ansehen stehen. "An Luft und Willen, sagt *Niebuhr*, ihre astronomischen Kenntnisse zu vermehren, fehlt es den *Arabern* nicht, aber wohl an Büchern in ihrer Sprache, und vorzüglich an guten Instrumenten. Grofse Herren und Gelehrte brachten oft ganze Nächte mit mir zu, um den Himmel und die Sterne zu beobachten, und fafsten so ziemlich alles, was ich ihnen mit meiner schwachen Sprachkenntnifs erklären konnte. Aber mit der Beyhülfe der Werke des *Abderachman es Sofi*, und der Tabellen des *Ulugh Beygh*, die Sonnen- und Mondfinsternisse berechnen zu können, wie ich es bey einigen Astronomen in grofsen Städten *Arabiens* sahe, ist allemahl genug für Männer, die sich bey Beobachtungen und Rechnungen mit einer Himmelskugel, mit einem Astrolab und einem kleinen hölzernen Quadranten behelfen mufsten. — Übrigens glaube ich bemerkt zu haben, dafs die meisten *Araber*, die sich mit der Sternkunde abgeben, dabey die Absicht haben, in der Astrologie, die in ganz Morgenland so geschätzt und einträglich ist, Kenntnisse zu erwerben, oder doch Kenntnisse darin vorgeben zu dürfen. Als ich dem ersten Astronomen zu *Kahira* sagte, wie sehr man in Europa die Astrologie verlache, so behauptete er, nichts destoweniger sey sie eine göttliche Wissenschaft, deren Tiefen die Menschen freylich nicht ganz ergründen könnten; aber stückweise liefse sie sich erlernen, und er ertheile ehrlich und treu auf alle Fragen der Leute diejenigen Antworten, die er nach der Anweisung seiner Bücher durch oft wahre, oft falsche Berechnungen herausbringe. Der Koran untersagt zwar deutlich die Thorheit, das Loos

wegen

vegen der Zukunft zu befragen, oder in den Gestir-
ien sein Schicksal lesen zu wollen, und alle Lehrer
er Sunnitischen Secte verwarfen die Astrologie als
rafbar; allein, die *Schyten* sind dessen ungeachtet so
bergläubisch, dass sie nichts unternehmen, und kei-
en Kauf schliessen, ohne vorher die Steine ihres
osenkranzes oder die Knöpfe ihres Kleides gezählt
u haben."*) — "Nach allem, was wir in *Loheya*
ahen und uns während unserm Aufenthalt begegnete,
chlossen wir, ihre Einwohner müssten lehrbegierig,
charfsinnig und nach ihrer Art sehr höflich seyn. Al-
e wollten die Europäer und unsere sogeheissenen Sel-
enheiten sehen."**) — "Den 17 hatten wir (auß
er Fahrt auf dem Rothen Meere) eine Sonnenfin-
erniss, die *Forskål* unserm Schiffer vorhersagte, und
ie wir ihn durch geschwärzte Gläser beobachten lie-
sen. Diese Vorhersagung zog meinem Freunde un-
er diesen Türken den Ruf eines grossen Gelehrten
und besonders eines sehr geschickten Arztes zu."*** —
Der *Kichia* in der Arabischen Stadt *Dsjidda* unter-
ielt sich gern von der Astronomie und ich musste
im die Planeten durch unsere Ferngläser zeigen. —
Einige Tage nachher übergaben wir auch den Brief
on *Gähler's* an den Pascha, der, wie der *Kichia*, ei-
e geringe Kenntniss von der Sternkunde hatte, und
nsere Instrumente zu sehen und zu kennen wünsch-
e. Er gab ihnen den Vorzug vor den Türkischen
und

*) Reise u. Beobacht. durch Egypt. u. Arab. B. 2 S. 287.

**) Ebendas. 274.

***) Ebendas. B. I. S. 236.

und wies sie einem Türkischen Gelehrten, den er bey sich hatte. Beyde hätten sich gern mit uns unterhalten; da sie aber Türkisch redeten und unsere Dolmetscher die technischen Ausdrücke weder der einen, noch der andern Sprache wussten: so konnte ich mich nicht verständlich machen."*) — "Das Gerücht von der Ankunft so vieler Europäer, unter denen auch ein Sternkundiger seyn sollte, hatte sich bald bis nach *Mekka* ausgebreitet, und da unter den *Arabern* ein Astronom auch ein Astrolog seyn muss: so liess mich der Scherif dieser Stadt, der eben von seinem Bruder belagert wurde, durch unsern Griechischen Goldschmid fragen: ob er bey der Regierung bleiben, oder sie seinem Bruder abzutreten genöthiget seyn würde? Ich entschuldigte mich mit meiner Unwissenheit über die Zukunft, und schützte vor, dass ich die Astronomie nur der Schiffahrt wegen betriebe. Allein *von Haven*, der gegenwärtig war, sagte zu dem Goldschmid: Er wisse dies besser, und er sollte dem Scherif schreiben: aus den beyden Brüdern würde derjenige den Sieg erhalten, der ihrem Stammvater, dem *Hassan Ibn Ali*, am ähnlichsten wäre. Diese Antwort ward um so viel günstiger aufgenommen, weil der regierende Scherif die Oberherrschaft behauptete. Ein wenig später ersuchte mich ein vornehmer Herr von *Dsjidda*, ihm den Dieb zu nennen, der ihm 200 Zechinen entwendet hatte; und als ich mich dessen aus den gleichen Gründen und unter gleichem Vorwande weigerte: so wandte er sich an einen berühmten Gelehrten seines Landes, der in solchen Kunstgriffen erfahrner war. Dieser stellte alle Bedien-

*) Ebendas. B. I. S. 246.

Bedienten des Herrn in eine Reihe, gab jedem ein gefaltetes Papier in den Mund, machte lange Gebete und Beſchwörungen, und verſicherte ſie, daſs derjenige aus ihnen, der nach ſeinem Befehle dieſes Papier hinunter ſchlucken würde, auf der Stelle die Strafe Gottes fühlen müſste, wenn er ſchuldig wäre. Alle verſchluckten es, bis auf einen, und der bekannte den Diebſtahl ohne weiteres Nennen." *) — "Als wir im Zollhaus zu *Loheya* dem *Emir Farſan* unſere Inſtrumente zeigten und mehrere Verſuche mit dem Mikroskop machten: ſo bezeugten alle umſtehende *Araber* ihre Freude und ihr Erſtaunen, und ein Bedienter, dem wir eine Laus unterlegten, behauptete, dieſe müſste aus Europa gekommen ſeyn; denn in *Arabien* wären ſie viel kleiner. Nichts aber bewunderten ſie mehr, als mein aſtronomiſches Fernglas, durch welches ich ihnen ein Frauenzimmer wies, das über die Straſse ging. Sie konnten nicht begreifen, wie ſie über ſich gekehrt wandeln könnte, ohne daſs ihre Kleider unterwärts fielen, und bey jeder neuen Sache riefen ſie aus: *Allah akbar!* (Gott iſt groſs) und boten uns alle Unterſtützung an. Selbſt die Kinder, die bemerkt hatten, daſs wir Inſecten ſuchten, brachten, was ſie fanden, und frohlockten über unſere Freygebigkeit, wenn wir ihren guten Willen bezahlten. Überhaupt bemerkten wir an allen vielen Scharfſinn und Thätigkeit, die mit Aufmunterung und Unterricht unter ihnen Künſte und Handlung in Flor bringen würden."**) — Auf den Mit-

*) Ebendaſ. S. 247.

**) Ebendaſ. S. 274.

Mittag wurden wir in *Sana* zum Visir eingeladen und gebeten, unsere Seltenheiten, Ferngläser, Thermometer, Landkarten, Kupfertafeln und Magnetnadeln in des Visirs Landhaus mitzubringen u. s. w. *)." — Auch der berühmte *Bruce* wusste bey einzelnen Gelegenheiten sich seiner astronomischen Kenntnisse sehr vortheilhaft zu bedienen. Dem *Scheik Fidele*, der ihn aus Habsucht so lange in ängstlichen Sorgen erhielt, jagte er durch die Vorherverkündigung einer Mondsfinsterniss einen heftigen Schreck ein **); die Einwohner zu *Chendi* in Nubien aber suchte er durch tröstende Worte aufzurichten "Bey unserer Ankunft zu *Chendi*, sagt er, fanden wir die Einwohner über ein Phänomen in grosser Unruhe, welches sich zwar oft zeigt, aber aus sonderbarer Nachlässigkeit selbst bey hiesigem heiteren Himmel nie bemerkt worden war. Die Venus schien den ganzen Tag mit ungeschwächtem Lichte, trotz des hellsten Sonnenscheins, ob sie gleich nicht weit von der Sonne stand. Diess Phänomen erscheint alle vier Jahre; gleichwohl waren die sämmtlichen Einwohner in der Stadt und auf dem Lande voller Schrecken. Sie kamen haufenweise von allen Seiten zu mir, um zu erfahren, was diess bedeute; und als sie vollends meine Teleskope und Quadranten sahen, glaubten sie ganz fest, der Stern sey durch ein Verständniss mit mir und zu meinem Gebrauche sichtbar geworden. Der gemeine Haufe ist sich in allen Ländern ähnlich; sie sagen allemahl etwas Übels voraus. Die natürliche und regelmässige Erscheinung dieses Planeten ward also gleich als Vorbedeu-

*) Ebendas. S. 397.

**) Dessen Reisen B. IV S. 401, 408.

bedeutung angesehen, daſs im nächsten Jahre die Erndte schlecht und der Regen sparsam seyn werde u. s. w., ja einige stieſsen sogar Drohungen gegen mich, als den vornehmsten Urheber, aus, der ihnen dieses Unglück zuzöge. Ich aber verbreitete, daſs dieſs groſses Glück bedeute u. s. w." *).

Sollte es überhaupt wol moralisch erlaubt seyn, des Aberglaubens und der Vorurtheile der uncultivirten Individuen und Nationen, die ich antreffen werde, mich zu bedienen, um vielleicht diese oder jene löbliche Absicht, die Abwendung einer Gefahr, das Zutrauen und die Hochachtung der Orientaler oder Afrikaner u. s. w. dadurch zu erlangen? Ich sollte es meinen, indem für Reisende meiner Art, die ohne Einfluſs sind, und sich nur eine kurze Zeit an einem Orte aufhalten, kein Beruf vorhanden ist und keine Hoffnung übrig bleibt, eingewurzelte Vorurtheile, zum Theil sogar in Systeme gebracht, auszurotten, und das Licht der Europäischen Begriffe diesen Völkern mitzutheilen, welches nur ihre Augen blenden, nicht aber sie die Gegenstände in ihrer wahren Gestalt erkennen lassen würde. Würden sie durch meine Aufklärungssucht wahrhaft glücklicher werden? Ich zweifele daran. Es wird mir immer wahrscheinlicher, daſs alle vorhandene Menschen eines gleichen Grades von Glück genieſsen, und daſs weder die Verschiedenheit des Standes, noch des Vermögens, des Alters, des Geschlechts, des Temperaments, der Meinungen, der wissenschaftlichen Kenntnisse u. s. w. hierin eine Abweichung hervorzubringen im Stande sey. Noch immer

*) Ebendas. S. 533.

mer kann ich mich nicht überzeugen, daſs der Kaiser glücklicher ſey, als ſein geringſter Unterthan, der reichſte Millionair als der ärmſte Bettler, der Greis, wie der Säugling, das männliche Geſchlecht, wie das weibliche, der Chriſt, wie der Mohammedaner, der Jude, der Feueranbeter, der Fetiſchendiener u. ſ. w.; der tiefdenkendſte Philoſoph, wie der Peſcheräh. Neue Vorzüge ſind die Mütter eben ſo vieler Nachtheile, und nur der Egoismus ſcheint uns ſeinen Maſsſtab zur Würdigung der verſchiedenen Glücksgrade unvermerkt in die Hände zu ſpielen. — Der ſeltſame *Ledyard* und der unternehmende *Bruce* gaben die Regel: "abergläubiſche und unwiſſende Perſonen ſuche man, beſonders wenn ſie von Einfluſs ſind, ja nicht von ihrer Dummheit zu überführen"! Letzterer benutzte nicht ſelten die abergläubiſche Neigung der *Aegyptier*, *Nubier* und *Abyſſinier* zur Aſtrologie zu ſeinem groſsen Vortheil, und *Mungo Park* ſchrieb ſeinen menſchenfreundlichen *Negern* die kräftigſten *Saphies* (*Grigri's*, Amulete). Auch die *Araber* ſind groſse Freunde geheimer Wiſſenſchaften. Man höre hierüber *Niebuhr's* Bericht; "Kein *Araber* ſoll und darf dieſe geheimen Wiſſenſchaften ausüben, der nicht die Erlaubniſs dazu von einem bekannten groſsen Meiſter erhalten hat; und dieſe Meiſter ſind oft aus dem erſten Adel *Arabiens*. Sie ſind folgende:

a) *Ism Allah* (Name Gottes). Sie gibt Anweiſung, alles zu entdecken, was auf der ganzen Erde vorgeht, mit allen Geiſtern in Verbindung zu treten, und ſie ſeinem Willen zu unterwerfen, Winde, Wetter und Jahreszeiten nach Willkür

zu

zu lenken; Krankheiten, Schwächen und Schlangenbisse zu heilen, und alle Schätze aus der Erde zu heben.

b) *Simia;* eine Art von Taschenspielerkunst, lehrt ohne Schaden Schlangen und Feuer zu essen, ein Ey unterm Becher in Früchte zu verwandeln u. s. w. Indessen wird sie von der aufgeklärten Klerisey der Muselmänner laut gemissbilligt.

c) *Kurra;* lehrt Zettel schreiben, die gegen böse Augen und andere verdriessliche Zufälle bewährt seyn sollen. Sie werden in Leder genähet, und auf dem Kopf, an den Armen oder auf der Brust getragen, oft den Pferden und Eseln angehängt, damit sie mit Appetit fressen, und sich nicht erhitzen u. s. w.

d) *Ramle;* die Kunst, aus dem Namen eines Menschen, verglichen mit dem Namen seiner Mutter, dessen künftige Schicksale voraus zu sagen. Die Geistlichen von der *Sunnitischen* Secte verdammen sie, als religionswidrig; man duldet sie aber, weil sich arme Schreiber davon ernähren, und weil selbst reiche Gelehrte es nicht verschmähen, den Hahn oder das Schaf anzunehmen, das, zum Exempel, dem gegeben wird, der in seinen Büchern nachschlägt, um den Ausgang seiner Krankheit vorher zu bestimmen; eine Gewohnheit, die allgemein herrscht.

e) *Sihhr;* oder Hexerey, die sich mit dem Schaden seines Nächsten beschäftigt, und daher meistens von ihnen verabscheuet wird.

Auch gibt es viele *Araber*, die sich mit dem Stein der Weisen beschäftigen, und sich dadurch an

 den

den Bettelstab bringen. Sie glauben sicher, dafs die Venetianer diese Kunst verstehen *)."

Nach dem Berichte des Engländers *Matthews* **) gibt es in *Afrika* bettelnde Mohammedanische Priester und Fakirs, welche diesen ungeheuern Welttheil von *Nil* bis sogar nach *Sierra Leona* durchwandern. Sollte mich ein glückliches Ungefähr mit solchen Leuten zusammenbringen: so werde ich alles aufbieten, um mir ihre Gunst zu erwerben. Denn theils stehen sie in grofser Achtung bey den Eingebornen, theils ist es wahrscheinlich, dafs sie auf ihren weiten Reisen einen Schatz von Erfahrungen eingesammelt haben, deren Mittheilung mir von grofsem Nutzen seyn würde.

Die Unkunde der *Afrikaner* in manchen nützlichen und belustigenden Künsten kann nicht selten dem Reisenden nützlich werden. *Bruce* empfiehlt die Feuerwerkerkunst als ein brauchbares Mittel, die Zuneigung der Einwohner von *Habesch* zu erlangen „Jeder Marktschreier-Kunstgriff war dort, sagt er, grofse Geschicklichkeit; z. B. Racketen und Schwärmer zu verfertigen". Sie hatten nie eine Doppelflinte gesehen, und wufsten nicht, dafs sie sich auf zwey Schüsse einschränke, sondern glaubten, dafs man immerfort damit feuern könnte. — Bey der Untersuchung der Festungswerke von *Loheya* in Arabien wurde *Niebuhr* von einigen Officiers gebeten, bey ihnen

*) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 298. f.

**) Reise nach Sierra Leona; a. d. Engl. übers. Leipzig 1789. S. 71.

ihnen nieder zu ſitzen. Sie befragten ihn über die Europäiſche Kriegskunſt, Feſtungswerke u. ſ. w. "Da ſie nun, ſagt *Niebuhr*, meine Antwort mit Bewunderung anhörten: ſo zeigte ich ihnen auch die Erfindung, mit der *Bleyfeder* zu ſchreiben, und entwarf vor ihren Augen alle Linien und Winkel, die zum Grundriſſe der Stadt gehörten. Sie merkten meine Abſicht ſo wenig, daſs ſie ihre Kameraden von den benachbarten Thürmen herbeyriefen, um des Vergnügens, ſo ihnen meine Zeichnung machte, auch genieſsen zu können. *)

Mit meinen Reiſegefährten werde ich immer das beſte Vernehmen zu erhalten ſuchen. Ich nehme lebhaften Antheil an ihren Vergnügungen, und theile ihren Schmerz über Unglücksfälle und Unannehmlichkeiten, denen ſich nicht ausweichen läſst. Sie ſollen meine Rathgeber, meine Freunde, meine Lehrer ſeyn. Ihre auf Reiſen gemachten Erfahrungen werde ich benutzen, um eine Menge von nützlichen Nachrichten über diejenigen Länder und Nationen einzuziehen, die ſie haben kennen gelernt. Selbſt die Sclaven werden mir die Sitten und Gebräuche ihres entfernten Vaterlandes, ihrer Landwirthſchaft, ihrer Handwerke, ihrer Speiſen und Getränke, ihrer Abgaben u. ſ. w. erzählen, indem ich überzeugt bin, daſs kein Menſch zu niedrig und zu einfältig ſey, um nicht etwas nützliches von ihm erlernen zu können. — *Le Vaillant's* Betragen gegen die inneren Bewohner der Südſpitze von Afrika wird mir zum Muſter

*) Reiſe und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. I. S. 270.

Muster dienen; es ist menschlich, liebenswürdig und edel. Einzelne Züge, die seinen Character verrathen, rühren bis zu Thränen, und unwillkürlich entfährt dem Menschenfreunde beym Lesen derselben der Wunsch: "möchten doch alle Reisende nur mit solchen Gesinnungen, und mit so vieler Welt- und Menschenkenntniss entfernte und ungebildete Nationen besuchen"! — Ich finde beym *Bruce* einen vortrefflichen Rath, welcher diesem talentvollen Reisenden viele Ehre macht, und hier eine Stelle verdient. „Wer in Ländern, wie dieses, reiset, sollte doch ja allezeit daran denken, dass jede Person in seiner Gesellschaft, sie mag noch so gering seyn, Aufmerksamkeit, freundliches und gefälliges Betragen verdient. Niemand erhebe sich gegen den Geringsten mehr, als er dagegen im Stande ist, ihm einen desto grössern Dienst zu leisten. Viele dachten sich sicher, und achteten nicht auf diese Erinnerung; gleichwol kosteten ihnen die unvermutheten Kabalen des niedrigsten und elendesten Kerls in ihrer Gesellschaft zuweilen das Leben. Wenige haben solche lange und öftere Reisen gemacht, als ich; und dennoch erinnere ich mich kaum eines Menschen, der so unbedeutend gewesen wäre, dass er mir nicht vor Endigung einer kleinen Reise für liebevolles und hartes Betragen hätte Gleiches mit Gleichem vergelten können, der Unterschied des Standes und der Eigenschaften mochte seyn, wie er wollte *)."

Bin ich glücklicherweise im Stande, den *Afrikanern* einen guten Rath zur Verbesserung ihres Gewerbes, ihrer Instrumente, ihres Hausgeräths u. s. w. mit-

*) Dessen Reisen B. III S. 108.

mitzutheilen: ſo werde ich dieſe Gelegenheit gewiſs nie verſäumen. Der Eigennutz wird ſie mir verbindlich machen, und ich werde das Verdienſt haben, den Samen zu einer vollkommnern Induſtrie dort ausgeſtreut zu haben. Mit Vergnügen erinnere ich mich einer Stelle aus dem Berichte des *Laskar's Iſuf* von dem Königreiche *Magadaſcho* an der Oſtküſte von Afrika. "Viele Jahre lebte ich, ſagt er, unter ihnen, und ſie behandelten mich nicht anders, als einen Eingebornen. Freylich mag das wol die Urſache geweſen ſeyn, daſs ich ſie viele, zu den Bedürfniſſen des Lebens nöthige Künſte lehrte, z. B. Fiſchnetze ſtricken, Salz machen, indem ſie Meerwaſſer in Behälter auffingen und es der Sonne ausſetzten, wodurch das Waſſer verdunſtete, und das Salz auf dem Boden ſitzen blieb. Ehe ich ſie dieſe Kunſt, Salz zu machen, lehrte, muſsten ſie ſich mit dem begnügen, was ſie aus den kleinen Höhlungen am Ufer des Meeres auffingen *)." Wahrlich! ich möchte die Rolle dieſes armen Indianers, wie er die Madagaſchoer Netze ſtricken und Salz machen lehrt, lieber geſpielt haben, als *die* eines *Bonneval*, wie er den Osmannen in der ſchrecklichen Kunſt Unterricht ertheilt, auf Franzöſiſche Art zu exerciren und den Krieg zu führen! — Auf dieſe Art hoffe ich meine Reiſe, ſelbſt durch die ödeſten Sandwüſten Afrika's nützlich und angenehm zu machen, und mir die Unannehmlichkeiten eines brennenden Bodens und Himmels einigermaſsen zu verſüſsen.

Eine

*) Univerſal Magazine für 1730, und daraus ins Deutſche überſetzt in Ehrmann's Geſchichte der Reiſen. Band 19. S. 147.

Eine gewiſſe Standhaftigkeit und Furchtloſigkeit, Eigenſchaften, welche den Charakter des Mannes bezeichnen, können dem Reiſenden in gewiſſen Fällen von weſentlichem Nutzen ſeyn, in ſo ferne ſie ihm nämlich unwillkürliche Achtung bey andern erwerben. Dieſs beweiſet unter andern folgende Anecdote, die uns *Niebuhr* von dem unglücklichen Sardiniſchen Reiſenden, *Donati*, erzählt: "*Donati* reiſete von Alexandrien nach Kahira, und von hier auf dem Nil nach Ober-Aegypten. Als er einmahl ans Land gegangen war, um einige Ruinen zu zeichnen, kamen ein Paar Araber ſpornſtreichs auf ihn zu geritten. Seine Bedienten und einige Schiffsleute, die bey ihm waren, baten, daſs er zurückkehren möchte, um nicht in die Hände der Räuber zu fallen. Allein, er fuhr fort zu zeichnen. Endlich liefen alle ſeine Gefährten nach dem Schiffe zurück. Die Araber jagten auf *Donati* zu, als wenn ſie ihn mit ihren Lanzen durchrennen wollten; aber dieſer war ſo im Zeichnen vertieft, daſs er ſie nicht eher bemerkte, als bis ſie dicht bey ihm waren; und auch da bezeigte er noch nicht die geringſte Furcht. Die Araber waren erſtaunt, hier einen Menſchen zu finden, der ſich durch nichts in ſeiner Arbeit wollte ſtören laſſen. Sie ſtiegen vor Verwunderung von den Pferden, ſetzten ſich bey ihm nieder, bis er alles gezeichnet hatte, und lieſsen ihn darauf ruhig ans Schiff gehen. Dieſe Geſchichte iſt durch den zweyten und dritten Mund vielleicht etwas verſchönert; allein ich habe auch ſonſt gehört, daſs *Donati* ſehr fleiſsig und ſtandhaft in ſeinen Unterſuchungen geweſen iſt, und dieſs wird er-

for-

fordert, wenn man mit Nutzen in diesen Ländern reisen will *).”

Nichts ist im Oriente gefährlicher, als sich in einen unerlaubten Umgang mit Frauenspersonen einzulassen, und mancher wurde vielleicht schon ins Unglück gestürzt, weil ein unseliger Augenblick ihn die sorgfältigste Sittsamkeit vergessen liefs. Die Gluth der Rache des Mohammedanischen Orientalers vermag nur das Blut des Beleidigers zu löschen. Man wage es nie, sagt irgend ein Reisender, von den platten Dächern über die Mauern in andere Häuser zu sehen, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, sogleich von den *Türken* erschossen zu werden. Wie äusserst reitzbar der Verdacht dieser Nation in dieser Hinsicht sey, mag folgende Anecdote beweisen, die ein ungenannter Englischer Reisende erzählt. “Auf dem Rückwege nach der Stadt (*Salonichi*) trafen wir auf ein schönes Türkisches Mädchen, das funfzehn bis sechzehn Jahre alt seyn konnte. Ihre Augen, der einzige sichtbare Theil ihres Gesichts, waren die schönsten, welche ich je sahe. Als wir ihr nahe kamen, war einer unserer Reisegefährten so unbesonnen, ihr zu winken, welches hier zu Lande der geradeste Weg ist, um ermordet zu werden. Ein Junge, welcher die Dirne begleitete, verlor darüber alle Geduld, warf uns einen kindisch-wilden Blick zu, legte die Hand an seinen Dolch, und sagte etwas in einem drohenden Tone, das wir, als Unkundige der Landessprache, nicht verstanden. Da wir gar keine Lust hatten, von vorübergehenden *Türken* uns eine Erklärung

*) *Niebuhr's* Reisebeschreibung nach Arabien. Kopenhagen. B. 1. S. 453.

Eine gewisse Standhaftigkeit und
Eigenschaften, welche den Charakter
zeichnen, können dem Reisenden in
von wesentlichem Nutzen seyn, in
nämlich unwillkürliche Achtung
ben. Diess beweiset unter ander
te, die uns *Niebuhr* von dem un
schen Reisenden, *Donati*, erzäh
von Alexandrien nach Kahira,
Nil nach Ober-Aegypten. Al
gegangen war, um einige R
men ein Paar Araber sporns
Seine Bedienten und einige
waren, baten, dass er z
nicht in die Hände der R
fuhr fort zu zeichnen.
fährten nach dem Schiff
auf *Donati* zu, als w
durchrennen wollten
nen vertieft, dass er
sie dicht bey ihm w
noch nicht die ger
erstaunt, hier ein
durch nichts in se
stiegen vor Verw
sich bey
liessen
schi
vi

ndfältigen Erfahrung; und
, nie in die Lage zu kom-
llende Art zu beſtätigen: ſo
!sdann nützen, wenn mich
llte. *Bruce*, *Irwin* und *Mun-*
n Troſt in vollem Maſse, und
tiſche Entdecker, beſtätigt je-
eiblichen Characters ebenfalls

m Vorhergehenden ſchon etwas
reiben geſagt zu haben. Indeſ-
and zu wichtig, als daſs ich hier
ermahls berühren ſollte. Ich wer-
te mit ſo vielen Empfehlungsbrie-
chen, als es mir nur möglich ſeyn
erde jedesmahl da, wo ich Gebrauch
n, vorher ſorgfältig überlegen, ob ich
avon machen *darf*? Empfehlungen
onen oder an dieſelben können freylich
iſchen Lagen von der gröſsten Wichtig-
l dann muſs man ja nicht ſäumen, klu-
h davon zu machen. Indeſſen, treten
nicht ein: ſo werde ich mich nie derſel-
n. Man wird durch ſolche, wenn gleich
dauernde, Verbindungen mit hohen Perſo-
einer glücklichen Mittelmäſsigkeit herausge-
an erlangt ein Anſehen, was unſeren Reiſe-
icht mehr erlaubt, auf gleichem freund-
Fuſs mit uns fortzuleben, als zuvor,
r gar zu leicht ihren Neid rege macht;
wol obendrein den Ruf eines reichen
wer mag alsdann noch für die Ehrlich-

rung auszubitten, so schlugen wir eine andere Strasse ein *)." — Auch *Niebuhr* gibt uns einige Nachricht von der harten Strafe, die diesem Vergehen folgt. "Überhaupt, sagt er, sind die Mohammedaner vom Geiste der Bekehrung und der Verfolgung weiter entfernt, als man in Europa glaubt. Ein fremder Religionsverwandter hat nur dann etwas von ihnen zu besorgen, wenn er sich mit einer Mohammedanerinn in Liebesverständnisse einläſst und ertappt wird, oder wenn er eine Lästerung gegen Gott und Mohammed ausstöſst. Im ersten Falle muſs er sich beschneiden lassen oder sterben; im zweyten kann ihn nichts der Todesstrafe entziehen, indem derselben auch ein der Lästerung überwiesener Muselmann nicht entgeht **)." — Mit den Mohammedanerinnen ist also so wenig der sträfliche, als der schuldloseste Umgang erlaubt. Ganz anders verhält sich dieſs bey den übrigen Nationen, zumal denen in mehreren Gegenden von *Afrika*, wo ein verdachtloser Umgang mit dieser zarten Hälfte des Menschengeschlechts keinesweges untersagt ist, und wo der Reisende also genugsame Gelegenheit haben wird, das Gemälde ihres sanften, liebenswürdigen Characters durch neue Züge zu vervollkommnen. Der weitgewanderte *Ledyard*, der so viele Länder und Völker sahe, versichert mit Wärme: "die Weiber sind unter allen Nationen mildthätiger und sanfter, als die Männer!" — Dieser Satz ist

*) Reise nach Sicilien und Athen, den Inseln des Archipelagus u. s. w. Aus dem Engl. übers. von *B. Reith.* Leipzig. 1798. S. 32.

**) Reisen und Beobachtungen durch Aegypten und Arabien. B. 2. S. 206.

ist das Resultat einer tausendfältigen Erfahrung; und wenn ich gleich wünsche, nie in die Lage zu kommen, ihn auf eine *auffallende* Art zu bestätigen: so wird er mir vielleicht alsdann nützen, wenn mich das Unglück verfolgen sollte. *Bruce*, *Irwin* und *Mungo Park* erfuhren diesen Trost in vollem Masse, und *George Forster*, der Asiatische Entdecker, bestätigt jenen schönen Zug des weiblichen Characters ebenfalls aus eigener Erfahrung.

Ich meine in dem Vorhergehenden schon etwas über Empfehlungsschreiben gesagt zu haben. Indessen ist dieser Gegenstand zu wichtig, als dass ich hier denselben nicht abermahls berühren sollte. Ich werde mich im Oriente mit so vielen Empfehlungsbriefen zu versehen suchen, als es mir nur möglich seyn wird; allein ich werde jedesmahl da, wo ich Gebrauch davon machen kann, vorher sorgfältig überlegen, ob ich auch Gebrauch davon machen *darf*? Empfehlungen von hohen Personen oder an dieselben können freylich in gewissen kritischen Lagen von der grössten Wichtigkeit seyn, und dann muss man ja nicht säumen, klugen Gebrauch davon zu machen. Indessen, treten solche Fälle nicht ein: so werde ich mich nie derselben bedienen. Man wird durch solche, wenn gleich nur kurz dauernde, Verbindungen mit hohen Personen aus seiner glücklichen Mittelmäfsigkeit herausgerissen; man erlangt ein Ansehen, was unseren Reisegefährten nicht mehr erlaubt, auf gleichem freundschaftlichen Fuss mit uns fortzuleben, als zuvor, und was nur gar zu leicht ihren Neid rege macht; man bekommt wol obendrein den Ruf eines reichen Mannes; und wer mag alsdann noch für die Ehrlich-

 keit

keit derer, die um uns sind, einstehen? Wer mag den Wachsthum ihrer aufkeimenden Habsucht ersticken? Empfehlungen von Gelehrten an ihre gelehrten Freunde, von Kaufleuten an Kaufleute werden dort ohne Zweifel von weit gröſserem Gewichte für mich seyn, und ich bin überzeugt, daſs ich bey der Beobachtung der bisher angegebenen Vorsichtsregeln nur selten nöthig haben werde, die Landesobrigkeit um ihren unmittelbaren Schutz zu ersuchen. *Niebuhr*, in dessen Betragen unter den Orientalern man eine lobenswürdige Klugheit nicht verkennen kann, sah die Nachtheile sehr wohl ein, welche diejenigen Reisenden zu erwarten haben, die davon Gebrauch machen. "Die Europäer, sagt er, welche in diesen Gegenden (dem Delta von Aegypten) reisen, suchen gemeiniglich den Schutz der Obrigkeit, in der Meinung, daſs man gar nicht sicher reisen könne, wenn nicht den Schiffern und denen, von denen man Kamele zu einer Landreise miethet, obrigkeitlich anbefohlen werde, eine besondere Vorsorge ihrentwegen zu haben. Die nächste Folge dieser Einbildung besteht oft darin, daſs ein Bedienter von der obrigkeitlichen Person, zu der man sich gewendet hat, den ersten Schiffer holet, den er nur antreffen, oder von dem er ein Geschenk erwarten kann; und dieser, wenn er hört, daſs ein Reisender von einer so vornehmen Person seiner Aufsicht empfohlen wird, glaubt, sein Glück gemacht zu haben. Er versäumt keine Gelegenheit, wo er etwas gewinnen, oder wo er sich demjenigen, welcher ihm anvertraut ist, nothwendig machen kann; und, um seinen Eifer recht zu zeigen, unterläſst er nicht, einen jeden Schritt, auch

da,

da, wo nichts zu fürchten ist, für gefährlich auszugeben. Ich habe mich immer am besten dabey befunden, wenn ich mich bey dergleichen Gelegenheit an Einen der angesehenen inländischen Kaufleute gewendet habe. Diese können gemeiniglich mit ziemlicher Gewissheit wissen, ob in den Gegenden, wohin man zu reisen gedenkt, etwas zu fürchten seyn kann. Auch haben sie ihre gewissen Schiffer oder Kamelführer, mit welchen sie ihre Waaren zu schicken pflegen, und denen mehr daran gelegen ist, die Gunst der Kaufleute, als einer obrigkeitlichen Person, wovon sie selten etwas verdienen können, zu erhalten." *) Auch *Bruce* gibt in Betreff der Empfehlungen gewisse Winke, die Beherzigung verdienen. "Gewöhnliche Empfehlungsschreiben sagt er, wären sie auch noch so höflich abgefasst, bringen wenig Vortheil in Afrika. Daher suchte ich wirksamere Briefe zu Wege zu bringen, Briefe von Geschäften und Verbindlichkeiten von einem Manne zum andern." **)

Schliesst man einen Contract mit einem Schiffer oder mit einem Kameltreiber: so muss man auch bey diesem Geschäfte eine gewisse Vorsicht beobachten. Man kann hierin gewissermaßen den Rath befolgen, welchen der Engländer *John Jackson* bey der Abschliessung eines Accords mit einem Tatar oder Staatsboten gibt. "Man sey dabey sehr auf seiner Huth. Es ist rathsam, ihm nur die Hälfte des Geldes vorauszuzahlen, das man ihm versprochen hat, damit er seines

*) Dess. Reisebeschreib. nach Arabien. Kopenhagen B. I 1774. 4. S. 60.

**) Dess. Reisen, B. I S. 324.

nes eigenen Vortheils wegen den Reisenden sicher zu den verlangten Ort bringe. Auch muss man darauf sehen, dass der Tatar sich nicht anheischig mache, Waaren für jemand mitzunehmen, welches er, wo möglich, gerne thut."

Da bey grossen Karavanen öfters der Fall seyn dürfte, dass einzelne Gauner und Spitzbuben unter dieser so sehr gemischten Menschenmasse angetroffen werden, zumal selbst unsere Deutschen Postwägen nicht immer frey davon sind: so werde ich nach dem Rathe des Engländers *Campbell de Barbrek*, meine Koffer mit Vexierschlössern versehen.*)

Soviel von den Vorsichtsregeln in Absicht des Verhaltens gegen meine Reisegefährten und die Bewohner der zu bereisenden Länder. Ich gehe nun zu einem neuen Abschnitte über.

V. *Vorsichtsregeln* *zur* *Sicherung meines Gepäckes* *wider die schädlichen Wirkungen der Witterung und verwüstender Insecten, und meines Reisejournals gegen jeden möglichen Verlust.*

Mein Reisegepäck muss, zumal in *Afrika*, so klein als möglich, aber dabey durchaus brauchbar seyn. Was hälfen mir selbst die kostbarsten Instrumente, wenn ich sie alsdann, da ich schnellen Gebrauch von ihnen machen müsste, verrostet und ver- dor-

*) Dess. Reise; a. d. Engl. übers. S. 168.

dorben fände? Was hilft mir naſſes Pulver, wenn ich ſchieſsen will? und was hilft mir mein angeſtrengteſter Fleiſs, wenn das dünne Papier meines Journals zerreiſt, die Dinte verlöſcht, oder meine Bemerkungen wol gar verlören gehen? Aller Aufwand von Geld und Fleiſs wäre umſonſt, alle ausgeſtandene Beſchwerlichkeiten, alle überſtandene Gefahren wären vergeblich geweſen. Beyſpiele von andern Reiſenden hier anzuführen, iſt ein zu trauriges Geſchäft, als daſs ich es über mich zu nehmen vermöchte. Die Wiſſenſchaften haben unendlich dadurch verloren. Ich bin es daher ſowohl mir, als dem Publicum ſchuldig, dieſem Unfalle, wo immer möglich, vorzubeugen.

Der Sonnenbrand zwiſchen den Wendekreiſen verdirbt alle hölzerne Behälter, indem er dieſelben krümmt; die unaufhörlichen tropiſchen Regen machen alles ſtockig und überziehen die Metalle mit ſchädlichem Roſte und Grünſpan. Hierauf muſs der Reiſende Bedacht nehmen, und den Künſtler, der ihm ſeine Inſtrumente verfertigt, aufmerkſam machen. Das Holz muſs, wo möglich, gegen Metall vertauſcht werden, und dieſs Metall muſs einen Überzug von einem guten Lack oder Firniſs bekommen. Alles muſs ſo klein, aber auch dabey ſo dauerhaft, als möglich, ſeyn. Groſse und ſehr zuſammengeſetzte aſtronomiſche Inſtrumente ſind zu ſchwer und zu leicht dem Zerbrechen ausgeſetzt. Ich kann mir den Schreck denken, der ſich des Franzöſiſchen Aſtronomen *Beauchamp* bemächtigte, als er dieſe unangenehme Erfahrung machte. Ich bin glücklicher, als er, indem mein aſtronomiſcher Apparat nach der Anweiſung ei-

nes Mannes verfertigt wird, der auf alles mit Nachdenken Rückficht nahm.

Meine Hauptforge muſs auf die Erhaltung meines Reiſejournals gerichtet ſeyn. Ich werde mich zu dem Ende mit einem hinreichenden Vorrathe *ſtarken* Papiers verſehen, indem ſolches einer Beſchädigung weniger unterworfen iſt, als ſchwaches oder dünnes. Von dieſem Papiere werden jedesmahl vier bis fünf Bogen genommen, und daraus ein dünnes Octavbändchen verfertiget. Ein jeder von uns hat ein ſolches Büchelchen zum Aufzeichnen ſeiner täglichen Bemerkungen. Stärker darf es nicht ſeyn, damit der Verluſt nicht zu groſs iſt, wenn wir durch irgend einen Zufall ein ſolches Bändchen von unſerem Tagebuche verlieren ſollten; ein Fall, der jedoch bey unſerer anzuwendenden Vorſicht hoffentlich nie eintreten wird. Im Oriente möchte es vielleicht für uns empfehlend ſeyn, wenn wir jedem Hefte irgend einen Spruch aus dem Koran vorſchrieben, oder eine Abbildung von der *Kaaba* zu Mekka vorklebten. — Alle unſere Bemerkungen werden mit Dinte aufgeſchrieben, nie mit der Bleyfeder, indem ich das Miſsliche von letzterem Verſahren aus eigener Erfahrung nur zu wohl kenne. Wir werden uns zu dem Ende mit einem Schreibetuis und der ſeit kurzen erfundenen unauslöſchbaren Dinte verſehen; und zwar letzteres aus dem Grunde, um unſere Handſchrift in dem unangenehmen Falle zu ſicheren, wenn ſie von ſüſsem, beſonders aber von ſalzigem Waſſer, oder ſonſtigen freſſenden Flüſſigkeiten und Salzen durchnäſst und angegriffen würde. *Weſtrumb*'s Vorſchrift zu einer unvertilgbaren Dinte iſt vielleicht die vorzüglichſte. Sie be-

besteht in folgenden: "Man koche zwey Loth Blauholz und sechs Loth gepülferte Galläpfel mit 92 Loth Wasser aus, seihe die Abkochung durch, und giesse diese, die 64 Loth betragen muss, noch heiss auf drey Loth vollkommen reinen Eisenvitriol, $2\frac{1}{2}$ Loth Arabischen Gummi, und ein halbes Loth weissen Zucker. Sind diese Stoffe in dem Absude aufgelöset: so werden der Dinte zwey bis dritthalb Loth guter Indig, der ganz fein gemahlen worden, und anderthalb Loth Kienruss oder Lampenschwarz zugesetzt, die man gereinigt und mit etwas, etwa zwey Loth starkem Branntwein gelöscht haben muss. Der Kienruss und das Lampenschwarz werden dadurch gereiniget, dass man sie in eine Schaale mit Wasser schüttet. Sie schwimmen dann auf dem Wasser und lassen alles Fremde: Sand, Steine u. s. w. zu Boden fallen. Man nehme sie nun vom Wasser ab, schütte sie dann in einen Schmelztiegel, und stelle diesen, nachdem man sie recht fest gedrückt hat, zwischen glühende Kohlen. Hier bleibt der Tiegel so lange stehen, bis die Russarten nicht mehr dampfen. Sobald diess Dampfen aufhört, schütte man den Russ in eine Schaale mit Wasser, rühre ihn schnell damit durch, und lasse ihn dann trocken werden. — Diese nach obiger Vorschrift verfertigte Dinte wird von keinem Ätzmittel angegriffen, selbst von der *Javelli*'schen Lauge nicht; auch die Schwärze sogar verliert nichts". Sobald ein solches Büchelchen voll geschrieben ist, wird es ungesäumt in eine hinlänglich grosse Tasche von wasserdichtem Leder gesteckt, welche so eingerichtet werden muss, dass, sobald sie verschlossen ist, nicht die geringste Feuchtigkeit durch irgend eine Öffnung einzudringen vermag.

mag. Wir würden sonst Gefahr laufen, dass unsere Papiere zur Regenzeit oder beym Durchsetzen durch einen Fluss durchnässt und verdorben würden. Diese Tasche wird in einem verschlossenen wasserdichten Kasten oder Koffer, worin zugleich die nöthigen Bücher befindlich sind, aufgehoben. — Meine etwaigen Risse und Zeichnungen werden zuerst zwar mit Tusche oder der Bleyfeder entworfen, nachher aber mit der beschriebenen Dinte nachgezeichnet, um dadurch ihre Erhaltung völlig sicher zu stellen. — Sollte es die Lage der Umstände nothwendig machen, mich, der Sicherheit wegen, einer geheimen Schrift zu bedienen, so muss darüber mit einem Deutschen Correspondenten die gehörige Verabredung getroffen werden. — Da mich die unangenehme Erfahrung mancher Reisenden gelehrt hat, dass durch allerhand unverschuldete Ursachen wichtige Bemerkungen mit dem Tagebuche verloren gehen können, sey es nun durch Schiffbruch, Feuersbrunst, Raub oder endlich durch den Tod des Verfassers: so habe ich mir vorgenommen, bey einer jeden Gelegenheit durch meinen Begleiter eine Abschrift davon machen zu lassen, und dieselbe mit der ersten günstigen Gelegenheit aus Arabien oder Afrika nach *Constantinopel* oder einem andern Europäischen oder Afrikanischen Hafen abzusenden. Sollte ich einigermasen an der richtigen Abgabe einer solchen Abschrift an dem bestimmten Orte zu zweifeln Ursache haben: so werde ich noch eine oder zwey Abschriften verfertigen, und dieselben auf verschiedenen Wegen und durch verschiedene Personen überbringen lassen. Sollte ich im Oriente glücklicherweise einen Deutschen antreffen,

der

der die Abſchrift zu übernehmen fähig und geneigt wäre: ſo werde ich dieſe glückliche Gelegenheit nicht verſäumen. Denn ich weiſs aus eigener Erfahrung, daſs dem aufmerkſamen Reiſenden kaum ſo viel Zeit übrig bleibt, ſeine gemachten Beobachtungen bey Tage in ſein Tagebuch einzutragen, und er muſs noch überdieſs gewöhnlich einen Theil des Abends dazu anwenden, um hier und da eine Lücke auszufüllen, und über das Geſehene ſeine Reflexionen niederzuſchreiben. Müſſen überdieſs noch Zeichnungen gemacht und verbeſſert, geſammelte Naturproducte nach jedesmahliger Vollendung einer Tagereiſe unterſucht, getrocknet (z. B. Pflanzen) oder ſonſt aufgehoben, müſſen noch einige phyſikaliſche und meteorologiſche Beobachtungen angeſtellt werden u. ſ. w.: ſo iſt es einleuchtend, daſs es ihm unmöglich bleibt, eine Abſchrift von ſeinem Tagebuche zu machen, wenn er ſich nicht zum ſchnellen Ruin ſeiner Geſundheit die kurze höchſtbedürftige nächtliche Ruhe entziehen will. Dieſs Geſagte findet ſchon Statt, wenn der Reiſende ein ziemlich bekanntes Europäiſches Land beſucht; um ſo mehr aber muſs dieſs der Fall bey einer Reiſe ins Innere des Orients und Afrika's ſeyn, wo eine namenloſe Menge unbekannter Gegenſtände unſere Aufmerkſamkeit feſſelt, und wo faſt jeder Schritt ſeine eigenthümlichen Merkwürdigkeiten umfaſst. — Damit ich einigermaſsen geſichert bin, daſs die Perſon, der ich im Innern von Arabien und Afrika mein Tagebuch übergebe, daſſelbe an die Addreſſe richtig abliefere: ſo werde ich ſuchen, etwas Geld von ihr gegen einen Wechſel zu erhalten, welcher bey meinem Correſpondenten in einem Küſten-

orte, dem ich mein Tagebuch überſende, zahlbar iſt. *Bruce* empfiehlt dieſs Verfahren als das beſte. "Unter allem, ſagt er, was ich in *Habeſch* ſchrieb, war dieſer Wechſel das Einzige, was an den Ort ſeiner Beſtimmung gelangte, ob ich gleich bey verſchiedenen Gelegenheiten, die ſich nach Arabien darboten, viele Briefe geſchrieben hatte. Ich empfehle deswegen allen künftigen Reiſenden, mit ihren wichtigſten Briefen zugleich Wechſel zu ſchicken, weil dieſs das ſicherſte Mittel iſt, daſs ſie nicht verloren gehen.*)" — In den wärmern Climaten gibt es eine verderbliche Art von kleinen Inſecten, welche unter dem Namen der weiſsen Ameiſen oder *Termiten* genugſam bekannt ſind. Auf dieſe werde ich beſtändig genaue Achtung geben müſſen, weil ſie ſonſt im Stande ſind, in wenig Stunden all' mein Gepäck, Metalle ausgenommen, gänzlich zu zerfreſſen und zu verderben. Ein Glück iſt es noch, daſs dieſes verderbliche Geſchöpf die Sonnenwärme nicht vertragen, und daſs es nur während der Nacht und im Schatten ſeine Verwüſtungen anrichten ſoll. — Da endlich das Schieſspulver in mancher Rückſicht für mich nützlich, ja unentbehrlich iſt: ſo werde ich mich mit einem ziemlichen Vorrathe davon verſehen, und um es wider Feuer und Durchnäſſung zu ſichern, werde ich es nach *Le Vaillant's* Rath entweder in ſtarken Flaſchen, oder in Tönnchen aufbewahren, worum friſche Schaffelle gewickelt werden, welche, wenn ſie trocken geworden, jene Fäſschen gleichſam hermetiſch verſiegeln.

(*Der Beſchluſs folgt.*)

XLIII.

*) Reiſen nach d. Quell. d. Nils. B. 4. S. 257.

XLIII.

Über die muthmaſsliche Volksmenge von Afrika.

Aus

Golberry's Fragmens d'un voyage en Afrique.

Obgleich einige Küſtenländer von *Afrika* ſich ſeit vierhundert Jahren in dem Beſitz der Europäer befinden, ſo liegt doch auf dem Innern dieſes Welttheils noch zur Stunde ein ſehr tiefes Dunkel. Dieſes Innere iſt ſo zu ſagen das einzige noch übrige geographiſche Geheimniſs dieſer Erde, und man kann mit Grund erwarten, daſs mit ihm die ſonderbaren Begriffe aufhören werden, welche bey allen das Gegentheil beweiſenden Thatſachen ein groſser Theil der Menſchen von der innern Beſchaffenheit dieſes Landes hat. Das Innere von *Afrika* iſt ſchon mehr denn einmahl beſucht worden, und doch erhält ſich der Wahn von ſeiner Entvölkerung. In der Mitte des verfloſſenen Jahrhunderts gingen einige *Armenier* über die Erdenge von *Suez*, und zogen durch die Mitte dieſes Welttheils nach dem Cap *Coaſt* im Golfo von *Guinea*. Aehnliche Reiſen wurden in den Jahren 1770 und 73 von *Aegyptiern* und von *Mauren* unternommen. Noch ſpäter lieſs der Portugieſiſche Statthalter Don *Galves* Afrika von *San Paolo de Loando* bis nach *Mozambique* durchreiſen, und ſelbſt die

die neueſten Reiſen eines *Bruce*, *Le Vaillant*, *Mungo Park* und *Browne* beweiſen hinlänglich, daſs *Afrika* in ſeinem Innern ſtatt der vorgeblichen Entvölkerung in einem hohen Grade bevölkert ſey.

Schon der einzige Umſtand, daſs ſeit mehr denn zweyhundert Jahren aus dieſem Welttheile ſo viele Menſchen nach den Europäiſchen Colonien gebracht werden, dies allein hätte zureichen ſollen, um alle Vorurtheile von *Afrika*'s Entvölkerung zu vernichten. Während des Amerikaniſchen Kriegs ſchien zwar dieſer Handel einigermaſsen ins Stocken zu gerathen; aber ſogleich nach erfolgtem Frieden im Jahr 1783 wurde er aufs neue, und zwar ernſtlicher als vordem betrieben. Lange unabſehbare Reihen von Negerſclaven wurden aus dem Innern nach den beſtimmten Handelsplätzen gebracht. Darunter befanden ſich viele, welche ſiebenzig bis achtzig Tagereiſen zu machen hatten, um den *Senegal* oder *Gambiaſluſs* zu erreichen. Zwiſchen den Jahren 1765 und 1785 belief ſich die Ausfuhr an Negerſclaven ein Jahr in das andere gerechnet auf 60000 Seelen. In den folgenden Jahren 1786 und 87 belief ſie ſich ſogar über 70000. Einem, dem Unterhauſe im Jahr 1790 erſtatteten Bericht zu Folge wurden in den Jahren 1787, 88, 89 von den Europäern jährlich nahe an 80000 Neger ausgeführt, ohne diejenigen zu rechnen, welche nach einer Reiſe von 90 bis 100 Tagen von *Darkulla*, *Darfur*, und *Kororofah* nach *Siout* an den Nil, und von da aus weiter nach *Yemen* und *Perſien* in die dortigen Serails gebracht wurden. Aus dieſem allen kann man mit Zuverſicht ſchlieſsen, daſs *Afrika* in ſeinem Innern nicht allein eine anſehnliche Be-

völ-

völkerung haben, sondern auch dass sich das Menschengeschlecht in diesem Welttheile mit einer ungewöhnlichen Leichtigkeit vermehren müsse. Dies erhellt noch klärer aus nachstehenden Thatsachen.

Unsern besten Karten zu Folge beträgt die Oberfläche des gesammten *Afrika* ungefähr 1600000 Franz. Quadratmeilen. Denn vom *Cabo das Agulhas*, als der südlichsten Spitze dieses Welttheils, bis zu seiner nördlichsten Spitze dem C. *de Bonne*, werden 76° gezählt. Rechnet man jeden Grad zu 25 Franz. Meilen, so wird *Afrika* nach seiner Länge 1900 Franz. Meilen enthalten. Dagegen kann seine Breite zu 842 dieser Meilen angenommen werden. Die Anzahl der Menschen, welche diesen grossen Erdstrich bewohnen, schätzt *Golberry* den von ihm angestellten sorgfältigsten Untersuchungen zu Folge auf 16000000 folglich 10000000 stärker als *Bielefeld*, zu dessen Lebzeiten das Innere von *Afrika* noch zu wenig bekannt war, um die Aufmerksamkeit der politischen Schriftsteller zu verdienen.

Alles trägt dazu bey, die schwarzen Bewohner dieses Welttheils zu den frohesten Menschen zu machen. Ihre Sorglosigkeit und ihr Leichtsinn werden durch nichts übertroffen, und ihre Trägheit übersteigt allen Glauben. Dabey sind sie ausserordentlich genügsam. Der Neger lebt auf seinem vaterländischen Boden in der angenehmsten Apathie. Er kennt weder das Quälende des Mangels, noch das Beunruhigende des Ehrgeitzes. Seine Bedürfnisse beschränken sich auf das Nothwendigste und Unentbehrliche, oder vielmehr er hat deren gar keine. Er lebt aus diesem Grunde in einer Art von Überfluss, am allerwenigsten

ſten kennt er bloſs geiſtige oder intellectuelle Bedürfniſſe. Die Wärme ſeines Himmelsſtrichs überhebt ihn aller Sorge für ſeine Kleider und Wohnung. Eine halbe Elle Leinwand reicht für die gemeinſte Claſſe der Neger zu, um ſie nothdürftig zu kleiden. Seine Wohnung beſteht aus einigen ſchlecht behauenen Pfählen; zwiſchen dieſen ruht er unter dem Obdach von Baumzweigen, auf Blättern oder Stroh. Verzehrt das Feuer oder ein Orcan ſeine Hütte, ſo kümmert ihn dies wenig; nach Verlauf von acht Tagen iſt alles ohne ſonderliche Mühe des Eigenthümers wieder erſetzt. Der Neger nährt ſich von Hirſe, Reis, Mais, Maniok und andern Wurzeln. Die Neger, welche an den Küſten, Flüſſen oder Seen wohnen, nähren ſich von Fiſchen. In der Nähe von Wäldern leben ſie von dem Ertrage ihrer Jagd, und an Federvieh findet ſich nirgends ein Mangel. Das Fleiſch vom Elephanten, Nilpferd und ſogar von Eidechſen hält der Neger für Leckerbiſſen. Überhaupt ekelt dieſen keine Speiſe an, nicht einmahl Fiſche oder Fleiſch, welches in Fäulniſs übergeht. Noch weniger fehlt es dem Neger an Unterhalt in ſolchen Gegenden, welche fruchtbar ſind und zu Viehweiden benutzt werden können. Der Feldbau raubt ihm wenig Zeit; zwanzig Tage Arbeit reichen zu, ihn mit allem zu verſehen, was ſein Unterhalt erfordert. In den Gegenden, wo das Landeigenthum eingeführt iſt, wo es folglich Grundeigenthümer gibt, findet man auch Neger, welche reich genannt werden können. Solche freye Gutsbeſitzer beſtellen ihr Feld auf eine ſehr leichte und einfache Art durch Leibeigene; dieſs findet aber nicht aller Orten Statt. Denn in dem gröſs-

gröſsten Theil von *Afrika* ſucht ſich eine ganze Gemeinde einen Landſtrich aus, welchen ſie gemeinſchaftlich beſtellt, und den Ertrag ſodann nach dem Bedürfniſs einer jeden Familie theilt. Dieſe Theilung geſchieht durch die älteſten der Gemeinde, ohne daſs darüber Streit oder Uneinigkeiten entſtehen, oder die ganze Erndte wird in öffentlichen Speichern aufbewahrt, und aus ſolchen nach Maſsgabe der Bedürfniſſe abgereicht.

Waſſer iſt das gewöhnliche Getränk der Neger. Ihre ſtärkern Getränke, deren ſie ſich bey feyerlichen Gelegenheiten bedienen, werden aus den Früchten des Palm-, Cocos- oder Bananasbaums bereitet. Sie laſſen auch Reis, Hirſe und Mais im Waſſer gähren, und vermiſchen ſolches mit dem ausgepreſsten Saft ſolcher Früchte, welche eine leichte und angenehme Säure enthalten. Die Baumwolle und der Indigo wachſen von ſelbſt. Die Weiber ſammeln ſo viel Baumwolle, als für die Bedürfniſſe ihrer Hauswirthſchaft erforderlich iſt; dieſe ſpinnen und machen ſie zurecht. Ihre Weber bereiten daraus auf die einfachſte Art Zeuge von einer Breite zu ſechs Zoll. Dieſe Streifen werden ſodann zuſammengeſetzt, und daraus entſteht die Art von Zeugen, in welche man ſich hier zu Lande kleidet. In den reichern Gegenden werden die feinern und ſchönern Zeuge gewebt. Überhaupt erhält man aus dem Innern des Landes, durch die Sclaven, welche nach den Handelsplätzen gebracht werden, Waaren aller Art, welche beweiſen, daſs es den Negern weder an Geſchmack noch Geſchicklichkeit fehlt.

Vor seinem vierzehnten Jahr fühlt der Neger das Bedürfniss der Liebe nicht. Erst um diese Zeit fängt dieser Trieb an, sich bey ihm, jedoch ohne Heftigkeit zu äussern. Im achtzehnten Jahre fällt seine Wahl auf einen bestimmten Gegenstand; an diesem hängt er sodann mit ganzer Seele. Seine erste Frau behält seine fortdauernde Neigung und Vertrauen, und sie ist zu gleicher Zeit die erste Person in seinem Hause. Nur reiche Neger legen sich in der Folge eine oder mehrere Beyschläferinnen bey. Auf diese Art werden ohne sonderliche Anstrengung alle geistige und körperliche Bedürfnisse dieser Menschen befriedigt.

Nichts vermag ihre Seele aus ihrer sanften Unthätigkeit zu reissen. Unruhe, Sorgen, und alle peinigende Leidenschaften sind ihnen durchaus unbekannt. Die unter ihnen herrschend gewordene Lehre von einem unwiderstehlichen Schicksal erhebt ihren Geist über alle Hoffnung und Furcht. Sie unterwerfen sich gutwillig allem was geschieht, und beugen sich, ohne zu murren, unter das Joch der Nothwendigkeit. So fliesst sein Leben in Ruhe und in einem Zustande von Behaglichkeit dahin, welche sein höchstes Gut ist. Und in dieser Hinsicht können uns die schwarzen Bewohner dieses Welttheils nur als Menschen erscheinen, welche von Natur vor andern begünstigt worden.

Eben so wenig kennt der Neger die Foltern der Langenweile, dieser Geissel und Plage aller ehrgeizigen, reichen und cultivirten Menschen. Er beschäftigt sich selbst in seinem höheren Alter, gleich den Kindern, mit Kleinigkeiten und Tändeleyen, deren Quel-

Quelle eben darum unerschöpflich ist, weil sie klein, unbedeutend und mannichfaltig sind. Mit der aufgehenden Sonne versammeln sie sich zu dreifsig oder vierzig von jedem Alter, entweder in einer geräumigen Halle (*Bentaba*) oder unter dem dichten Schatten eines grofsen und starken Baumes in der Nähe ihres Fleckens. Hier lagern sie sich in einem Kreise herum, und die ältesten machen den Anfang der Unterhaltung durch die Erzählung kleiner Vorfälle des vorhergehenden Tages. Solche Erzählungen erhalten ein eigenes Interesse, theils durch die Übertreibung, theils durch die Anwendung oder Bemerkungen, welche dabey gemacht, oder durch die Erinnerungen, welche dadurch geweckt werden. Bald darauf kommt die Pfeife zum Vorschein; denn die Gewohnheit zu rauchen ist hier zu Lande allgemein, und der Dampf der Pfeife scheint ihrem Geiste einen höhern Schwung zu geben und die Unterhaltung zu beleben. So verstreicht diesen frohen Menschen der gröfsere Theil des Tages mit Schwatzen, Rauchen und Spielen. Diese Zusammenkunft hat für sie einen so hohen Reitz, dafs es ihren Weibern keine geringe Mühe kostet, sie gegen die Mittagsstunde zu trennen, um das für sie bereitete Mahl zu geniefsen. Des Nachmittags oder gegen Abend finden sie sich wieder an der nämlichen Stelle mit demselben Grade von Munterkeit ein, und ihre Unterredungen werden mit grofsem Eifer und Lebhaftigkeit fortgesetzt. Nur die einbrechende Nacht macht ihren Erzählungen ein Ende; an deren Stelle treten nun die Tänze. Diese werden während der trockenen Jahreszeit im Freyen, und während der Regenmonate unter der *Bentaba* gehalten. Alles

über-

überläſst ſich dieſem Vergnügen auf eine leidenſchaftliche Art. Das weibliche Geſchlecht zeichnet ſich darin vor andern aus, und man kann mit Recht behaupten, daſs man in *Afrika* das ganze Jahr hindurch die Hälfte der Nächte mit Tanzen hinbringt. Der Anfang des Tanzes wird von jungen Mannsperſonen gemacht, und der Gegenſtand ſolcher Tänze iſt ſodann immer die Vorſtellung einer kriegeriſchen Handlung, wie ſolches die Wildheit in den Mienen und Gebehrden des Tanzes beweiſt. Aber bald darauf bemächtigen ſich ihre Frauenzimmer des Schauplatzes; ſogleich verſchwindet alle Wildheit, und die Liebe und die Wolluſt treten an ihre Stelle. Zarte und fein ausgedrückte Empfindungen würde man hier vergeblich ſuchen; vielmehr würden ſittſame Frauenzimmer darüber erröthen. Aber für Menſchen, wie man ſie hier findet, hat dieſe Ausgelaſſenheit einen Reitz; doch geſchieht es ſelten, daſs junge Mädchen die Sittſamkeit zu ſehr beleidigen. Nur die Weiber ſind es, welche ſich dabey ungeſcheut ihrem Hange überlaſſen.

So heiter und froh verlebte Tage beſchlieſst endlich ein ſanfter, ruhiger und tiefer Schlaf. Wer iſt glücklicher als dieſe Menſchen? Sie ſind müſsig, ohne von den Folgen der langen Weile gepeinigt zu werden; ſie genieſsen des vollen Vergnügens der Ruhe, ohne vorher die Mühſeligkeiten der Arbeit zu empfinden. Sie kennen nur das Vergnügen; denn alles, was ſie thun, wird von ihnen ohne Zwang und freywillig unternommen; alles hat für ſie Intereſſe, und keine ihrer Verrichtungen iſt mit Beſchwerlichkeit verbunden. Dieſe Art von Daſeyn, eine ſo leich-

te

te Nahrung, eine so mäſsige und genügſame Lebensart, eine ſo geſunde Verdauung, eine zur Fertigkeit gewordene Trägheit, die Entfernung aller Geſchäfte, welche mit Sorgen oder mit Ärger verbunden ſind, der Zuſtand einer allgemeinen Behaglichkeit, welcher nur zuweilen durch mäſsige und leicht zu befriedigende Bedürfniſſe unterbrochen wird, dabey lebhafte aber einfache Vergnügungen — dieſs alles erhält die ſchwarzen Einwohner dieſes Welttheils in einem fortdauernden Zuſtande von Geſundheit und Stärke, und ſetzt ſie eben dadurch in Stand, ſich in einem hohen Grade zu vermehren. Aus dieſer Urſache iſt auch dieſe Gattung von Menſchen vielleicht die kinderreichſte und fruchtbarſte dieſer Erde.

Nirgends in der Welt leben Kinder und junge Leute frohere Tage. Die Mütter, welche ihre Kinder leidenſchaftlich lieben, beſchränken die Eigenmächtigkeit oder Willkür dieſer kleinen Geſchöpfe in keinem Stücke weder durch Verboth noch Zwang. Von dieſem allen kennt der junge Neger nichts bis zu ſeinem vierzehnten Jahre. Während ihrer ganzen Kindheit kennen Mädchen und Jungen keine andere Beſchäftigung, als das Vergnügen; zwiſchen dieſem und dem Schlaf iſt ihr ganzes Daſeyn getheilt. Aus dieſer Urſache gefällt dem Auge des Beobachters nichts ſo ſehr, nichts erfüllt ſeine Seele mit ſo ſüſsen und angenehmen Empfindungen, als der Anblick dieſer Haufen von muntern Neger-Jungen und Mädchen, welche unaufhörlich mit einander ſcherzen und ſpielen.

Ein anderer Umſtand kommt noch auſserdem der Zeugung und Vermehrung ihres Geſchlechts den Einwoh-

wohnern dieses Landes vorzüglich zu Statten. Ihre Kinder sind durchaus frey von allen schändlichen und ausgelassenen Fertigkeiten, durch welche die Jugend in *Europa* ohne Vortheil für die Bevölkerung vor der Zeit ihre besten Kräfte zu Grunde richtet. Dazu kommt noch, dass die Negerkinder die Gefahren des Zahnens sehr leicht überstehen. In vielen Gegenden impfen die Mütter selbst ihren Kindern die Pocken ein. In andern Gegenden kennt man diese Menschen würgende Krankheit ganz und gar nicht.

Was in *Europa* die Vermehrung der Menschen so sehr erschwert — die Sorgen für den Unterhalt einer Familie, fällt in *Afrika* ganz weg, weil er sehr wohlfeil und leicht ist. Eine Hütte von Holz, einige Ellen von gemeiner Leinwand, sechs Pfund Hirse oder Reis für jeden Tag, sind mehr als genug, um Vater und Mutter sammt vier oder fünf Kindern zu kleiden und zu ernähren. Aus diesem Grunde ist das ehelose Leben in *Afrika* beynahe unbekannt, und sogar mit Schande verbunden. Fünf und sechzig jährige Neger unterhalten zehn, zwölf und noch mehr junge und schöne Beyschläferinnen und Weiber, und zeugen damit Kinder, deren eheliche Abkunft niemand bezweifelt.

Diese Umstände zusammengenommen scheinen einen höheren Grad der Bevölkerung in *Afrika* hinlänglich zu beweisen. Diese Behauptung erhält noch ein grösseres Gewicht, wenn man bedenkt, dass in *Afrika* viele Ursachen wegfallen, welche die Bevölkerung von *Europa* so sehr erschweren. Dahin gehören vor andern unsere häufigen und blutigen Kriege. Das Innere von *Afrika* ist zwar von dieser Wuth,

mit

mit welcher das auf seine höheren Einsichten stolze und aufgeblasene *Europa* in einem so hohen Grade befallen ist, auch in seinem Innern nicht ganz befreyt. Es werden auch in diesem Welttheil verheerende Kriege sehr häufig geführt, und der, den Wilden eigene Gebrauch, ihre Gefangenen zu ermorden, hat sich im Innern von *Afrika* eben so gut erhalten. Aber seitdem die Völker im Innern in Erfahrung gebracht haben, daſs ihre zum Tode verurtheilten Gefangenen an den Küsten mit Vortheil gegen Waaren an *Europäer* vertauscht werden können, seitdem vermindert sich ihre Lust zu morden, und die Gefangenen werden gröſstentheils nach den Handelsplätzen an den Küsten geschafft. Der an sich so unmoralische Negerhandel hätte also doch wenigstens eine Seite, wodurch sein Unrecht in etwas vergolten wird, indem auf diesem Wege eine Menge von Menschen, welche auſserdem ihren Tod ohne weiteren Vortheil gefunden haben würden, gerettet und nach einem andern Welttheil verpflanzt werden, wo zwar ihr Schicksal nicht das beste, aber doch ihr Untergang weniger zwecklos und ungezweifelt ist; und aus eben dieser Ursache kann der Negerhandel nie als eine eigene bedeutende Ursache von der Entvölkerung *Afrika's* angegeben und betrachtet werden. Denn aller Vermuthung nach verliert dieser Welttheil dadurch an Menschenmenge nicht mehr, als er auſserdem durch Kriege verloren haben würde. Daſs aber der Abgang an Menschen, welcher dadurch verursacht wird, nicht übermäſsig sey, beweisen die Berichte und Erzählungen aller Neger, welche aus dem Innern gebracht werden, und das Gegentheil versichern. Auch an den Kü-

Küsten findet man keine Spuren einer Entvölkerung. So z. B. wohnen am *Senegal* in der Nähe von *St. Louis* auf einem Raum von achtzehn Französischen Quadratmeilen 28000, und auf einem ähnlich grossen Flächenraume am *Gambia - Fluss*, in der Nähe von *Albreda*, mehr denn 36000 Seelen. Ein gleiches gilt von allen Ufern der Flüsse, welche sich zwischen dem *Cap Verga* und dem *Cap Sierra Leona*, und von diesem bis zum *Cap Palmas* in das Meer ergiessen.

Den obenangeführten Nachrichten zu Folge versammeln sich die Neger zu den gesellschaftlichen Unterhaltungen entweder unter einer grossen Halle, oder unter grossen schattigen Bäumen. Dieser gibt es in diesem Welttheile, wie es vielleicht deren in keinem andern gibt, von einer ungeheuren Grösse. Ein Ungeheuer in dieser Art ist der am *Senegal* und in seiner Nähe einheimische *Baobab* oder *Goui - Baum*. Was der Elephant unter den vierfüssigen Thieren, und der Wallfisch unter den übrigen Fischen ist, das ist dieser Baum unter allen übrigen. Die meisten dieser Bäume, an der Zahl ungefähr sechzig, befinden sich auf der Halbinsel von *Cap - Verd*. Man findet deren gleichfalls am *Gambia - Fluss*. Sie sind sämmtlich von ungeheurer Grösse. Auf der grössern der beyden *Magdalenen - Inseln*, in der Nähe von *Gorea*, fanden *Golberry* und vor ihm *Adanson* zwey dieser Bäume, in deren Rinden Europäische Namen und andere Inschriften eingeschnitten waren, deren Inhalt auf das Jahr 1449 zurückführt. Aus andern Inschriften lässt sich blos im allgemeinen abnehmen, dass sie vor 1490 gemacht worden; die Worte der Inschriften sind in

Hol-

Holländischer Sprache. Zu *Adanson's* Zeiten, vor ungefähr 50 Jahren, hatten die eingeschnittenen Charactere ungefähr eine Höhe von sechs Zoll, und die Länge der Namen betrug zwey Fuſs oder den dreyzehnten Theil von dem Umfange des Baumes, welcher sich zu *Adanson's* Zeiten auf 26 Schuh belief. Im Jahr 1786 enthielt dieser Baum an Umfang 27 Schuh und einige Zoll. Waren nun diese Einschnitte schon in der ersten Kindheit des Baumes gemacht worden: so lieſse sich selbst in dem Falle, wenn das Wachsthum des Baumes in jedem Jahre gleichförmig wäre, auf ein ungeheures Alter schlieſsen. *Adanson* berechnet nach diesen Angaben, daſs ein solcher Baum, dessen Durchmesser fünf und zwanzig Schuh beträgt, ein Alter von 3750 Jahren erreicht haben müsse. Es gibt aber Bäume, welche nicht allein diesen, sondern einen noch gröſseren Durchmesser haben, und der gröſste derselben befindet sich in einer Entfernung von 250 Schritten bey dem Flecken *Dock-Gagnack*, an den Ufern eines Teiches. Dieser auſserordentliche Baum, dieses aller Vermuthung nach älteste Denkmahl der Vorwelt, dessen Alter vielleicht an die Jahre der Sündfluth reicht, und dessen ungeachtet doch zur Stunde keine Spuren seiner Hinfälligkeit trägt, dieser König aller Bäume enthält in seinem Umfange 104 Schuh. In einer Höhe von 30 Schuh laufen seine ersten Zweige aus. Der Hauptzweige zählt man 27. Jeder dieser Zweige enthält dem Stamme zunächst einen Durchmesser von 30 bis 40 Zoll. Die Äste erstrecken sich in horizontaler Richtung rings umher vollkommen regelmäſsig auf mehr denn 50 Schuh. Aus diesen Hauptästen erhe-

ben sich andere geringere in grosser Anzahl, welche durch ihr Laubwerk den Anblick eines majestätischen Gewölbes darstellen, welches auf einer Säule getragen, und deren Höhe achtzig, und ihr Durchmesser vier und dreissig Fuss beträgt. Auf der Seite des Baumes, welche dem Teiche gegen über steht, befindet sich der Eingang zu einer Höhle, welche die Zeit in dem Innern dieses Baumes gewölbt hat. Diese Höhle hat zwanzig Fuss im Durchmesser, und ungefähr eben so viel mag ihre Höhe betragen. Zu beyden Seiten des Einganges waren in einer Breite von drey Schuh eine Art von Säulen ausgehauen, auf welchen in plumper erhabener Arbeit viele Figuren von Blumen und Vögeln eingeschnitten waren. Auch im Innern waren mehrere ähnliche Zeichnungen angebracht. In dieser Höhle versammeln sich des Morgens und Abends zu ihren gesellschaftlichen Unterhaltungen die vornehmsten Einwohner dieses schönen Thals. Sie sitzen da in einem Kreise herum, und schwatzen und rauchen, und geniessen auf diese Art ihr höchstes Gut, das Vergnügen, nichts zu thun. Dieses Denkmahl, welches den Menschen in seinen Gedanken in die Urwelt versetzt, ist vielleicht in seiner Art das einzige auf dieser Erde.

XLIV.

XLIV.

Aſtronomiſche Nachrichten und Beobachtungen aus dem Kloſter *Rot* am *Inn* in Bayern,

von

Paulin Schuſter,

Profeſſor der Phyſik und Mathematik allda.

Da Sie alles in Ihre *Monatl. Correſp.* aufnehmen, was nur irgend auf Aſtronomie Bezug und Einfluſs hat: ſo wage ich es auch, meine wenigen Reſultate einzuſchicken, um ſo mehr, da ſolche aus einem Lande kommen, wo ſowohl Aſtronomie, als Geographie leider noch ſehr wenig betrieben werden.

In dem *Berliner aſtron. Jahrb.* v. J. 1790 S. 186 ſind einige Beobachtungen von der Abtey *Rot* am Inn in Bayern aufgezeichnet, welche mein verſtorbener Bruder *) eingeſendet hat. Aber dieſes iſt alles, was man von *Rot* in der aſtronomiſchen Welt finden wird; und da könnte man wol glauben, daſs daſelbſt die Aſtronomie auf einmahl in ihr voriges Nichts wieder zurück geſunken ſey, da man von dieſem Orte gar nichts mehr hört. Eines Theils war es wirklich ſo, da mein Bruder leider zu früh geſtorben und ich erſt als ein Lehrling die Aſtronomie durch Bücher und mir ſelbſt überlaſſen fortſetzen muſste. Aber

*) Pater *Emmeram Sutor*, oder *Schuſter*.

Aber nichts desto weniger setzte ich doch die merkwürdigern und wichtigern Beobachtungen unaufhörlich fort, soviel es mir die Witterung, meine andern Berufsgeschäfte und meine Kenntnisse erlaubten. Sollte ich hiermit zur Beförderung der Geographie etwas beytragen können, so mache ich mir eine Ehre und ein Vergnügen daraus, meine wenigen Beobachtungen mitzutheilen.

Ich habe in Ihrer *M. C.* 1800 März-Heft S. 278 unter den Bayerischen Ortsbestimmungen auch die Länge und Breite von *Rot* gefunden. Aber bey der Länge scheint mir ein Druckfehler eingeschlichen zu seyn, da sie weder mein verstorbener Bruder, noch ich 29° 46′ 24″ angaben.*) In dem Berl. astron. Jahrb. 1790 S. 186 gab mein Bruder den Zeitunterschied zwischen *Rot* und *Paris* 38′ 34″ an, folglich wäre nach diesem die Länge 29° 38′ 30″. Die Breite hat er auch 47° 59′ 11″ angegeben. Da ich aber jetzt eben alle diese Beobachtungen, die mein Bruder mit einem sieben-

*) Nach der *Conn. des tems* wird diese Länge sogar auf 29° 48′ 30″ angegeben, und gründet sich auf eine Berechnung *Méchain's*, welcher die Bedeckung des Sterns 43 Ophiuchi, welche Pater *Emmeram Schuster* den 11 Sept. 1785 in *Rot* beobachtet hat, mit einer correspondirenden in Paris und Wien verglichen hatte. Man sehe *C. d. T. Année* 1792 S. 298. Die vom P. *Schuster* angegebene Länge von *Rot* scheint daher noch sehr zweifelhaft zu seyn, da sie sich nur allein auf die sehr unsichern Mondsfinsterniss-Beobachtungen gründet; nur wenn mehrere Sternbedeckungen berechnet seyn werden, wird sich über diese Länge ein sicherer Schluss ziehen, und die *wahre Länge* von *Rot* angeben lassen. *v. Z.*

ſiebenſchuhigen Sector machte, aufs neue berechnete, und die geraden Aufſteigungen und Abweichungen des im Berl. aſtr. Jahrb. 1801 angeführten Sternverzeichniſſes nebſt den dabey befindlichen Formeln für die *Aberration* und *Nutation* zum Grunde nahm, auch für jeden Grad eine Secunde wegen der Strahlenbrechung beyſetzte, ſo ergab ſich folgende Breite, die auch mit den von mir gemachten Beobachtungen*) ziemlich gut übereinſtimmt.

Jahr	Namen des Sterns	Verbeſſ. Abſtand vom Zenith	Polhöhe von Rot
1786	26 Lyncis	0° 6′ 52,″6 nördl.	47° 59′ 21,″8
1786	α Cygni	3 27 44, 7 füdl.	47 59 36, 5
1786	1 λ Andromed.	2 40 22, 7 füdl.	47 59 15, 2
1787	ϑ Perſei	0 20 3, 3 nördl.	47 59 18, 4
	Mittel aus dieſen Beobacht. meines Bruders =		47 59 22, 97

Beobachtungen, welche von mir an demſelben Sector ſind gemacht worden, um die Polhöhe zu beſtimmen, ſind folgende:

1800.

Monate	Namen des Sterns	Verbeſſ. Abſtand vom Zenith	Polhöhe von Rot
März	26 Lyncis	0° 5′ 29,″7 B	47° 58′ 55,″7
März	1 Urſae maj.	0 49 26, 3 B	47 58 56, 2
März	ϰ Urſae maj.	0 2 14, 5 A	47 58 51, 5
May	γ Urſae maj.	6 40 23, 3 B	47 59 7, 3
October	ζ Cygni	3 20 21, 9 A	47 59 34, 3
October	α Cygni	3 25 4, 3 A	47 59 44, 9
	Mittel aus dieſen 6 Beobachtungen =		47 59 21, 65

1801.

*) Warum ſetzt P. *Schuſter* nur das Jahr, und nicht den Tag der gemachten Beobachtung? Dieſer iſt nöthig, wenn man in der Folge bey den ſtets verbeſſerten Sternverzeichniſſen dieſe Berechnungen der Polhöhen wiederholen will. *v. Z.*

1801.

Monate	Namen des Sterns	Verbeff. Abftand vom Zenith	Polhöhe von Rot
Febr.	Capella	2° 12′ 1,″6 A	47° 59′ 11,″1
März	β Aurigae	3 4 40, 3 A	47 59 30, 5
März	26 Lyncis	0 4 34, 8 B	47 59 57, 0
April	ι Urfae maj.	0 49 39, 9 B	47 59 23, 9
April	κ Urfae maj.	0 3 3, 1 A	47 59 16, 2
April	ϑ Urfae maj.	4 35 42, 1 B	47 59 15, 8
April	λ Urfae maj.	4 5 7, 9 A	47 59 20, 2
April	μ Urfae maj.	5 29 41, 7 A	47 59 32, 9
May	ψ Urfae maj.	2 25 4, 7 A	47 59 42, 0
May	χ Urfae maj.	0 53 48, 0 B	47 59 17, 6
May	γ Urfae maj.	6 48 54, 4 B	47 59 14, 9
Jul.	τ Herculis	1 11 23, 7 A	47 59 10, 1
Jul.	σ Herculis	5 8 1, 5 A	47 59 23, 5
Auguft	β Dracon.	4 27 58, 5 B	47 59 20, 4
Auguft	ι Herculis	1 52 11, 7 A	47 59 33, 3
Auguft	γ Draconis	3 31 35, 5 B	47 59 34, 1
Mittel aus diefen 16 Beobachtungen =			47 59 25, 8

Im Jahr 1802.

Monate	Namen des Sterns	Verbeff. Abftand vom Zenith	Polhöhe von Rot
Febr.	Capella	2° 12′ 33,″6 A	47° 59′ 40,″7
März	β Aurigae	3 4 25, 1 A	47 59 25, 0
April	ι Urfae maj.	0 49 36, 9 B	47 59 13, 7
April	κ Urfae maj.	0 2 38, 0 A	47 59 38, 4
May	ψ Urfae maj.	2 24 53, 6 A	47 59 12, 2
May	γ Urfae maj.	6 48 47, 3 B	47 59 3, 7
	Mittel aus diefen Beobachtungen		47 59 22, 3
	Mittel aus den Beobachtungen 1801		47 59 25, 8
	Mittel vom Jahre 1800		47 59 21, 6
	Mittel aus den Beob. meines Bruders		47 59 22, 9
	Mittel aus diefen zufammen		47° 59′ 23,″2

Bis jetzt halte ich mich alfo an das Mittel in runder Zahl 47 59 24, 0

Zur Beftimmung der Länge von *Rot* find folgende Beobachtungen angeftellt und in Rechnung genommen worden:

	Zeitunterfchied zwifchen Paris und Rot
Aus der Mondsfinfternifs den 18 März 1783 mit mehrern Oertern verglichen	38′ 34,″0
Mondsfinfternifs den 25 Februar 1793 mit Seeberg, Berlin, Prag, Lambhus, Nürtingen, Erlangen und Viviers verglichen	38′ 43,″6
Mondsfinfternifs den 3 Februar 1795 mit Prag, Berlin und Erlangen verglichen	38′ 47,″0
☿ Durchgang ☉ 4 May 1786 mit 11 Beobachtungen verglichen	38′ 25,″0
☿ Durchgang ☉ den 7 May 1799 mit 7 Beobachtungen verglichen	38′ 36,″0
Mittel aus diefen 5 Beobachtungen	38′ 37,″2 oder Länge von Ferro 29° 39′ 24″.

Ich

Ich habe wol auch noch manche Sonnenfinſterniſs und einige Sternbedeckungen vom Monde beobachtet, welche auf die parallactiſche Rechnung warten. In der Hoffnung, daſs ich, oder ſonſt jemand ſolche bey Muſse unternehmen wird, ſetze ich ſie aus meinem Tagebuche hierher:

1787.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
6 Auguſt	ζ ♈ Austritt	11U 46′ 36,″3
24 Decemb.	Ende der Mondsfinſterniſs	5 23 46, 0 Abends

1788.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 März	♃ Austritt vom Mond	7U 1′ 17″ Abends
14 —	Eintritt des 3 Trabant. ♃	10 12 59 —
4 Jun.	Anfang der Sonnenfinſtern.	8 6 54 Morgens

1789.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
3 Novemb.	Anfang der Mondsfinſterniſs	0U 21′ 15″ Morgens
—	Ende dieſer Mondsfinſterniſs	2 30 54 —

1791.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 März	λ ♊ Eintritt	10U 45′ 58″ Abends
14 —	λ ♊ Austritt	11 31 0 zweifelhaft
3 April	Anfang der Sonnenfinſtern	1 35 28 Nachmitt.
	Der obere Sonnenflecken wird vom ☾ Rande berührt	2 50 52 —
	Dieſer Flecken ganz bedeckt	2 52 8 —
	Ende der Sonnenfinſterniſs	4 4 34 —

1792.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
17 Januar	♃ berührt den Mond	9U 1′ 41″ Morgens
	♃ wird ganz bedeckt	9 2 31 —

Der Austritt konnte wegen Wolken, und zu ſtark blendender Sonnenſtrahlen nicht mehr beobachtet werden.

1793.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
25 Februar	Anfang der Mondsfinsternifs	10U 13′ 36″ Abends
	Plato tritt ein	10 25 52
	ganz verdunkelt	10 26 42
	Ariſtarchus tritt ein	10 28 4
	gänzlich	10 28 53
	Ariſtoteles tritt ein	10 33 52
	ganz verdunkelt	10 35 52
	Eudoxus tritt ein	10 36 47
	ganz	10 38 16
	Poſidonius tritt ein	10 48 38
	ganz	10 52 2
	Copernicus tritt ein	10 52 40
	ganz	10 58 42
	Kepler } werden ganz verdunkelt	11 0 32
	Manilius } werden ganz verdunkelt	11 2 12
	Menelaus } werden ganz verdunkelt	11 44 48
	Mare Criſium tritt ein	11 7 12
	ganz verdunkelt	11 20 10
	tritt wieder ganz aus	12 46 12
	Ende der Finſternifs	12 54 0
	Der weſtl. Mondsrand culminirt an dem Mauerquadranten	11 56 42
	Der öſtliche Mondsrand	11 58 30
	Wahre Culmination des ☾	11 57 36

1794.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
31 Januar	Anfang der Sonnenfinſtern.	12U 17′ 43″ Mittag
	Ende derſelben	1 22 25

1795.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
3 Febr.	Anfang der Mondsfinſternifs	11U 49′ 46″ Nachts
	Gaſſendus tritt ein	11 54 36
	Grimaldus tritt ein	11 55 40
	ganz verdunkelt	11 58 50
	Gaſſendus ganz verdunkelt	12 1 4
	Tycho tritt ein	12 6 27
	ganz verdunkelt	12 6 38
	Copernicus tritt ein	12 29 20
	ganz verdunkelt	12 34 38
4 Febr.	Grimaldus tritt gänzlich aus	1 32 50 Morgens
	Mare humor. tritt ganz aus	1 58 0
	Tycho tritt ganz aus	2 14 49
	Mare foecunditatis ganz	2 20 0
	Ende der ganzen Finſternifs	2 39 48

1796.

Tag	Beobachtung	Wahre Zeit
14 Febr.	μ Ceti Eintritt in d. Mond Beym Austr. waren Wolken vor	8U 35′ 39″ Abends
14 März	1 δ ♉ Eintritt in den ☾	8 3 11
	2 δ ♉ Eintritt in den ☾	8 44 10
	1 δ ♉ Austritt	9 8 32 zweifelhaft
	2 δ ♉ Austritt	9 28 35

1799.

1799.

Den 7 May konnte der Eintritt des ☿ in die ⊙ nicht beobachtet werden, da ſich erſt der Himmel um 4 Uhr nach Mittag aufheiterte; nur alſo der Austritt war ſichtbar.

	Mittl. Zeit	Wahre Zeit
☿ fängt an auszutreten	5 U 16′ 38″	5U 20′ 22″ Abends
☿ iſt ganz ausgetreten	5 20 8	5 23 52
Alſo Austritt des Mittelpuncts . .	5 18 23	5 22 7
Den 24 Novbr. habe ich den Eintritt der ♀ verſäumt		zweifelhaft
Der Austritt geſchah aber . . .	5 43 37	5 56 35 Morgens

1800.

Tag	Beobachtung	Mittl. Zeit	Wahre Zeit
5 May	η ♍ Eintritt	10U 30′ 47″	10U 34′ 22″ Abends
	η ♍ Austritt	11 37 45	21 41 20 zweifelhaft

Von dieſem Tage an habe ich weder eine Occultation, noch eine Finſterniſs mehr beobachten können, da die Witterung in ſolchen Tagen allezeit trübe oder regneriſch war. Endlich gelang es mir, den 5 April 1802 den Eintritt des η der *Plejaden* in den Mond zu erhaſchen, welcher aber zweifelhaft iſt, weil der Mond mit Wolken umgeben, und zu tief am Horizonte ſtand. Der Eintritt geſchah

10ᵁ 22′ 25″ m. Z. 10ᵁ 19′ 38″ w. Z. Abends.

Den 17 May 1802 konnte ich bey heiterm Himmel die Occultation des π ♏ recht gut beobachten.

Der Eintritt geſchah	9U 20′ 49,″8 m. Z.	9U 24′ 48,″9 w. Z. Abends
Der Austritt —	10 27 32, 8	10 31 31, 9 zweifelh.

Da unſer Kloſter eine ſehr reitzende Ausſicht hat, ſo kam ich ſchon im Jahre 1793 auf den Gedanken, von hieſiger Gegend eine topographiſche Karte zu machen. Ich unternahm daher aus eigenem Antriebe eine geometriſche Vermeſſung von unſerer Pfarrey, deren äuſserer Umfang über vier Stunden beträgt. Die gröſste Länge von Norden gegen Süden beträgt 24000 Bayerſche Schuh, und die gröſste Breite von Weſten gegen Oſten macht 18400 Bayerſche Schuh,

folg-

folglich ist der ganze Inhalt unserer Pfarrey überhaupt genommen 441600000 Quadratschuh oder 11040 Tagwerke. Da ich mich bey dieser Arbeit des vaterländischen Masses bedienen wollte, so erhielt ich durch die Güte des Churpfalzbayer. Oberst-Lieutenants der Artillerie *von Vallade* den echten Bayerischen Schuh. Die Karte ist 3 Schuh lang und $2\frac{1}{2}$ breit. Um auf dieser Karte die geographische Länge und Breite anzugeben, bediente ich mich anfangs der ersten Tafel der geographischen Ortsbestimmungen des Hofkammerraths *Amman* *). Nachdem ich aber in der *M. C.* Januar 1801 S. 49 die Tafel erblickte, welche den Werth der Grade vom 45 bis 56 Grade der Breite in Rheinl. *Fuss*mass, und in der sphäroidischen $\frac{1}{334}$ abgeplatteten Erdgestalt enthält: so habe ich diese Tafel auf das Bayerische Fussmass reducirt. Nach dem Legations-Secretair *Beigel* verhält sich der echte Bayer. Schuh zum Französischen, wie 144000 zu 129383. Indem nun Bayern zwischen dem 47 und 50 Grade der Breite liegt: so ist folgende Tafel darauf anwendbar, welche ich aufs neue nach den verbesserten Elementen berechnete, wie sie im October-Stück der *M. C.* 1801 S. 327 zu finden sind.

Breite	Werth eines Grades		Werth eines Grades		Breiten-	Differenz
	in der Länge	Differenz	in der Breite	Differ.	Meile	
47°	260438,'2	4899,'5	380836,'0	62,'1	25389,'0	4,'2
48	255538, 7	5016, 0	380898, 1	57, 9	25393, 2	3, 8
49	250522, 7	1019, 5	380956, 0	58, 3	25397, 0	3, 9
50	245503, 2		381014, 3		25400, 9	
	253000, 7	Mittel	380926, 1	Mittel	25395, 0	

Vergleicht man diese Tabelle mit dem dermahligen, in Bayern angenommenen Normalmass: so findet man darin nur einen Unterschied von 11 Schuh.

Die

*) Geogr. Ortsbestimm. im östl. Schwaben u. s. w. Dillingen 1796 S. 16

Die jetzt in Bayern angenommene Breitenmeile iſt . . . . = 25406,′ 0
Obige berechnete mittl. Breitenmeile iſt = 25395. 0
alſo Unterſchied = + 11,′ 0
Aus dieſen zweyen wieder ein Mittel gezogen wäre in runder Zahl . . . = 25400, 0

Da im Jahre 1798 in unſerer Gegend das k. k. Huſarenregiment von *Vecſay* ſein Cantonnierungsquartier hatte: ſo wurde ich von dem Rentmeiſter zu Burghauſen, und Ober Marſchcommiſſarius Grafen *von Berchem* erſucht, zur leichtern Einquartirung dieſer Truppen einen Dislocations-Plan zu machen. Ich nahm daher meinen Pfarrplan zur Grundlage, und nahm die übrige Gegend vermittelſt eines katoptriſchen Zirkels trigonometriſch auf. Der ganze Umfang dieſes Plans betrug ungefähr zwölf Stunden Allein als der Franzöſiſche Brigade-General *Debilly* bey uns den 6 December 1800 ankam, und dieſen Plan in meinem Zimmer ſah: ſo muſste ich ihm denſelben geben. Er verſprach mir freylich, ihn wieder zurück zu geben, wenn er abcopieret wäre. Allein den andern Tag früh Morgens brach er ganz unverſehens mit ſeiner Brigade auf, und vergaſs vermuthlich die Zurückgabe. Dieſer Verluſt iſt freylich nicht ſo groſs, da ich dieſen Plan ohnehin ganz eilfertig aufnehmen muſste. Ich hatte daher ſchon vorher im Sinne gehabt, ihn aufs neue und mit der möglichſten Genauigkeit aufzunehmen. Den 12 März 1801 war der Franzöſiſche Ingenieur-Capitain *Evailly* hier, um hieſige Gegend mit einem prächtigen Sextanten von *Ramsden* aufzunehmen, und er fand alle Winkel richtig, die *Caſſini* ſchon vor dreyſsig Jahren hier be-

 ſtimmt

stimmt hatte. Diesem Capitain erkläre ich hiermit öffentlich, dass ich ihm aus unverschuldetem Irrthum einen Kirchthurm falsch benannt habe. Erst nach etlichen Wochen kam ich darauf, dass jener Thurm, welchen ich ihm für *Oedling* angegeben habe, nicht Oedling, sondern *Kirchreith* war. — Eben dieser Ingenieur-Capitain machte mich auch auf den Mechanicus *Baumann* in Stuttgardt aufmerksam *), bey dem er die meisten seiner Instrumente verfertigen liess. Er rühmte mir an diesem Mechaniker drey seltene Eigenschaften: 1) dass er nicht zu theuer ist, 2) nicht zu lange warten läfst, und 3) dass er doch dabey der Genauigkeit eines *Ramsden* gleich kommt. Dieses bewog mich, bey diesem Künstler einen vierzolligen Sextanten zu bestellen, den ich bald zu erhalten hoffe. Mit diesem Sextanten verspreche ich mir in der Zukunft sowol für die Astronomie als Geographie vieles leisten zu können. Ich werde mich bestreben, alle jene Hülfsmittel und Beobachtungsmethoden anzuwenden, welche die *M. C.* von dem Gebrauch und Nutzen dieses Werkzeuges bey dieser Gelegenheit anzeigt. Ich statte dem P. *Ulrich Schiegg*, gewesenem Professor der Mathematik in Salzburg, öffentlich meinen verbindlichsten Dank ab, dass er mir diese Zeitschrift

*) Von diesem sehr geschickten Künstler, welcher lange in England bey *Ramsden* gearbeitet hat, werden wir bald mehr zu sagen Gelegenheit haben. Auch wir haben einen Spiegel-, und einen *Le Noir*'ischen Kreis, nach Prof. *Bohnenberger*'s Verbesserungen, bey ihm bestellt. Hiernach kann ein *einzelner* Beobachter ohne Niveau, bloss mit dem Loth, allein für sich und ohne Gehülfen beobachten. *v. Z.*

ſchrift, als ich vor zwey Jahren dieſen Gelehrten perſönlich kennen zu lernen die Ehre hatte, empfohlen hat. Ich muſs aufrichtig bekennen, daſs durch dieſe Monatſchrift nicht allein die Liebe zur Aſtronomie, ſondern auch meine Kenntniſſe um vieles zugenommen haben und erweitert worden ſind. Da ich in hieſiger Gegend von aſtronomiſchen Gelehrten ſo zu ſagen ganz entfernt lebe, und meine nächſten zwey aſtronomiſchen Freunde, die Profeſſoren *Schiegg*, und *Placidus Heinrich* in Regensburg, von *Rot* doch ziemlich weit entfernt ſind: ſo bin ich wirklich in einer miſslichen Lage, und mein brennender Durſt bleibt bey manchem aſtronomiſchen Zweifel ungeſtillt. Nur durch Bücher muſs ich mich belehren, und daran fehlt es eben, daſs ich manchmahl eine ſehr lange Zeit warten muſs, bis ich auch dieſe erhalte.

Da in ganz Bayern kaum vier Orte anzutreffen ſind, wo der Sternkunde gehuldigt wird, da ſogar bis jetzt nicht einmahl in der churfürſtl. Haupt- und Reſidenzſtadt *München* eine öffentliche Sternwarte errichtet iſt, obwol es nicht daſelbſt an guten Inſtrumenten fehlt: ſo iſt es auch kein Wunder, wenn die Klöſter überhaupt für Aſtronomie ziemlich gleichgültig bleiben, indem ſie in den Kriegszeiten, und noch jetzt ziemlich hart ſind mitgenommen worden. So hörte ich öfters von einſichtsvollen, und in ihren Fächern gelehrten Männern Bayerns ſagen: daſs Aſtronomie zwar ein ſchönes Studium, doch für Bayern ganz entbehrlich wäre. Aſtronomie wäre nur für ſolche Länder nothwendig, die am Meere liegen, und einen Handel zur See führen; in Bayern könne man zu Lande ohne Compaſs und ohne die Sterne zu

 ken-

kennen reisen, und man würde den Weg nicht verfehlen. Dieses Vorurtheil mag wol Ursache seyn, warum man bisher von Bayern keine einzige gute Karte aufweisen konnte. Da aber voriges Jahr erst der grosse Nutzen einer astronomisch-topograph. Karte Bayerns eingesehen wurde: so wird in die Zukunft hoffentlich auch in Bayern die Astronomie besser betrieben werden. Mit innigster Freude las ich daher voriges Jahr in dem Münchner Intelligenzblatte die Ankündigung einer solchen astronomisch-topographischen Karte Bayerns. Ich wünsche von Herzen nichts sehnlicher, als dass dieser Plan nur bald und genau möchte ausgeführt werden *). Sobald ich meinen Sextanten erhalte: so werde ich mich auch wieder über die hiesige Gegend wagen, und so thätig arbeiten, als es Zeit und Umstände erlauben. Gott gebe uns nur friedliche und ruhige Zeiten, und die Astronomie wird in *Rot* immer mehr und mehr gedeihen.

Professor *Schiegg* lud mich voriges Jahr ein, die Feuer-Signale zu beobachten, die er auf dem *Geisberg* nächst Salzburg errichten liess. Ich war fleissig auf der Stelle meines Beobachtungsortes; allein ich sah nichts von allem, obwohl ich mit meinem dritthalbschuhigen *Ramsden* aufs schärfste beobachtete. Freilich war es am Horizonte Salzburgs zu sehr neblig; doch zweifele ich wirklich, ob man wol von *Rot* aus den *Geisberg* sehen kann, da man nur den *Untersperg* mit seiner höchsten Spitze hervorragen sieht. Schon vor zwey Jahren habe ich durch die Güte des Prof.

Schiegg

*) Vergl. *M. C.* Julius-Stück 1802 S. 36. über die neue Landesvermessung von Bayern. *v. Z.*

Schiegg einen Reiſebarometer erhalten, der mit jenem vollkommen übereinſtimmt, welchen er zur Abmeſſung des *Glockners* gebraucht hatte. Auf dieſem Barometer iſt ein Thermometer angebracht, welches ich ſeit dieſer Zeit, nebſt einem andern Thermometer, das der freyen Luft ausgeſetzt iſt, und woran die Scala in einem gläſernen Cylinder anklebt, täglich dreymahl obſerviere. Die vollſtändige Formel *) des Prof. *Schiegg* zur Beſtimmung der Höhen-Differenzen iſt:

$$x = 1000 \left[1 + \frac{\frac{a + a'}{2} - 11^\circ}{192} \right] \left[\log. \frac{b}{b'} + \log \frac{4320 + 10 - t}{4320 + 10 - t'} \right]$$

Bey dieſer Formel bedeuten a und a' den Thermometer-Stand in der freyen Luft im Schatten, durch Reaumur-Grade ausgedrückt, und zwar a in der Tiefe, a' zu gleicher Zeit in der Höhe. b bedeutet den Barometer-Stand in der Tiefe in Pariſer Decimal-Linien ausgedrückt, b' den gleichzeitigen in der Höhe. t iſt die Anzahl der Grade des Thermometers am untern Barometer, t' am obern. Nach dieſer Formel berechnete ich aus meinen Barometer-Beobachtungen folgende Höhen.

Höhen der Oerter	Pariſer Fuſs
Poſt. *Fiſchbach* 3 Stunden über *Roſenheim* . . .	1464
Feldkirchen nächſt *Rot* am Inn-Ufer	1335
Rot iſt über dem Inn erhaben	119
die Sternwarte iſt hoch	66
folglich iſt die Höhe der Sternwarte	1520

Bey

*) Iſt die *Trembley*'ſche Formel. *v. Z.*

Bey dieser Gelegenheit will ich auch die Höhen einiger Örter hersetzen, die Prof. *Schiegg* im Salzburgischen beobachtet hat. *)

Höhe der Oerter oder Berge. **)	Pariser Fuss
Glockner, ein Berg	11988
Hochenwarthshöhe auf dem Glockner	10392
Salmshöhe auf dem Glockner	8361
Heilig. Blutertaurn	8052
Untersperg	5616
Schafberg	5577
Staufen, Berg in Bayern	5532
Heiligen Blut, Ort	4206
Hof, Ort	2308
St Gilgen, Ort	1774
Klagenfurth, Stadt	1554
Salzburg, *Schiegg*'s Zimmer	1410

Da ich in der *M. C.* noch keine Breitenbestimmungen aus dem Salzburgischen gelesen habe, so will ich diejenigen anführen, welche grösstentheils Prof. *Schiegg* bestimmt, ***) und welche ich aus dem Salzburgischen Intelligenzblatt entlehnt habe.

Oerter

*) Ueber dem Inn? *v. Z.*

**) Wer genauere Details über diese Barometer-Messungen zu sehen wünscht, der schlage *von Moll's Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde*, nach; wie auch *von Buch's geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien.* I B. Berlin 1802. S. 177, 253. Ueber Höhenmessungen mit Barometern überhaupt muss Professor *Wunsch's Lucifer oder Nachtrag zu den bisher angestellten Untersuchungen der Erd-Atmosphäre u. s. w.* Leipzig 1802 nachgesehen werden, wo auch Messungen im Salzburgischen S. 487 vorkommen. Vergl. *A. G. E.* IV B. S. 165, 167. *v. Z.*

***) Mit welchen Werkzeugen, und auf was Art? *von Humboldt* hatte die Breite von *Salzburg*, *Berchtesgaden*, *Reichenhall* bestimmt. Vergl. *A. G. E.* I B. S. 686.

Oerter.	Breite		
Auf dem Glockner	47°	2′	50″
Rathhausberg, vertex	47	4	12
Böckſtein, Verweſerhaus	47	5	57
Wildbad im Schloſs	47	8	7
Hof in Gaſtein	47	14	3
Mitterſill	47	18	43
Goldeck, Schloſs	47	19	29
Lend, Schloſs	47	19	32
Schwarzach, Miſſionshaus	47	19	38
Zell, in Pinzgau	47	19	40
Taxenbach neben der Kirche	47	20	15
Wagrain	47	22	45
St. Johann	47	23	43
Radſtadt	47	24	14
Saalfelden	47	25	29
Werfen, Poſthaus	47	28	47
Lofer, Pfleghaus	47	35	42
Golling	47	37	24
Berchtesgaden	47	39	29
Reichenhall in Bayern	47	44	25
Salzburg, *Schiegg*'s Zimmer	47	48	15
Rot am Inn in Bayern	47	59	

Da ich im Herbſt eine Reiſe nach Wien zu machen geſinnt bin, ſo hoffe ich mit meinem Sextanten und Reiſebarometer mehrere Breiten- und Höhen-Beſtimmungen liefern zu können. Wenn nur die Chronometer nicht ſo theuer wären; aber ſo muſs ich für diesmahl auf Längenbeſtimmungen Verzicht thun.

Was endlich meine meteorologiſchen Beobachtungen betrifft, ſo muſs ich noch folgendes bemerken: Obwol die churfürſtliche Academie zu München ſchon über 10 Jahre dieſe Reſultate nicht mehr herausgibt, ſo fahre ich doch fort, dieſe Beobachtungen unaufhörlich anzuſtellen. Meine Beobachtungen geſchehen täglich dreymahl, um 7 Morgens, um 2 Uhr nach Mittag, und um 7 Uhr Abends. Die Beobachtungen werden allezeit am Barometer, an zwey Thermometern, einem im Zimmer, und dem andern in der freyen Luft, an der Abweichung der Magnetnadel, am Regenmaſs, Winden und Witterung gemacht.

 Von

Von diesen dreymahligen Beobachtungen ziehe ich täglich den Mittelstand heraus; für jeden Monat wieder ein Mittel gesucht gibt mir für ein Jahr wieder den genauen Mittelstand von jedem Fache. Der heurige Jahrgang ist schon wirklich der 22 Jahrgang von meteorologischen Beobachtungen, von welchen ich das Mittel aus den wichtigern hersetzen will.

Von *Rot* ist die mittlere					
Länge	Breite	Höhe Paris. Fuss	Baromet.	Wärme	Magnets Abweich.
29° 39′ 24″	47° 59′ 24″	1520	20″ 0‴ 91	+ 7° 44/100	19° 24′

Sollte jemand von diesen Beobachtungen Gebrauch machen wollen: so bin ich mit dem grössten Vergnügen bereit, sie mitzutheilen.

XLV.

XLV.

Über D. Seetzen's Reiseplan.

Aus einem Schreiben des königl. Dänischen Justizraths

Carsten Niebuhr. *)

Meldorf, den 11 Sept. 1802.

Doctor *Seetzen*, dessen Reiseplan Sie mir mit dem Correcturbogen der *M. C.* des Monats August gütigst mitgetheilt haben, ist unter den Reisenden eine seltene Erscheinung. Indess für mich nicht befremdend. Hatte doch der Graf *Berchtold* einen eben so unwiderstehlichen Trieb, die Barbarey zu durchreisen; ja vor meiner Heirath war auch mein eifriger Wunsch, einen Versuch zu machen, ob ich nicht durch ganz *Afrika* von dem Mittelländischen Meere nach der Küste von *Guinea* reisen könnte. Die Nachrichten aus dem Innern von *Afrika*, welche ich gesammelt hatte, und in dem *neuen Deutschen Museum* Octbr. 1790 und May 1791 habe abdrucken lassen, liessen mich hoffen, dass eine solche Reise von *Tripolis* über *Fässan* nach *Afra* und *Bernu* am Niger, und also auf demselben Wege, den nachher *Hornemann* genommen hat, auszuführen seyn würde.

Der

*) Da die Rathschläge und Bemerkungen eines solchen erfahrnen und competenten Richters, wie *Niebuhr*, auch künftigen Reisenden im Orient von Nutzen seyn, und zur Richtschnur dienen können: so theilen wir solche zu diesem Behufe hier öffentlich mit. *v. Z.*

Der Eifer des Dr. *Seetzen* läſst mich von deſſen vorhabenden Reiſe viel erwarten. Da er ein Arzt iſt, und ſein Gehülfe etwas von der Chirurgie verſteht, ſo wird dieſs ihm manche Schwierigkeiten erleichtern, die einen andern Reiſenden in groſse Verlegenheiten ſetzen würden. Die aſtronomiſchen Beobachtungen werden ſeinen Ruhm als Arzt noch mehr vergröſsern, indem man ihn für einen Aſtrologen halten wird, und man jeden Aſtrologen für einen groſsen Arzt hält. In den Morgenländern iſt es freilich eben ſo gefährlich, Landkarten und Grundriſſe von Städten entwerfen zu wollen, als in *Europa*. *Dieſs alles muſs heimlich geſchehen:* und Dr. *Seetzen* wird wohl thun, dergleichen Arbeiten vor den Einwohnern ſo viel möglich zu verbergen. Aber die Sonne, den Mond und die Sterne mag er auch öffentlich ſo viel beobachten als er nur will. Ich habe meinen Quadranten oft mitten auf dem eingeſchloſſenen Platz einer mit Reiſenden angefüllten *Karavanſerey*, und auf der Reiſe mitten in einer *Karavane* auf freyem Felde aufgeſtellt, und *die Mohammedaner haben ſich darüber nie miſstrauiſch gezeigt.* Es iſt vergebene Mühe, den Morgenländern den Ungrund der *Aſtrologie* erklären zu wollen. Dr. *Seetzen* laſſe ſie alſo bey ihrem Glauben, der ihm keinesweges ſchaden, aber nützlich werden kann. Ich habe zwar auf meiner Reiſe keine *Amulete* vertheilt, ich glaube aber Dr. *Seetzen* werde ſich auch durch kleine geſchriebene Zettel, gleichviel in welcher Sprache und was darauf ſteht, Freunde machen können. Er wird durch ſolche Zettel keinen Menſchen Schaden zufügen, und alſo ſein Gewiſſen dadurch auch nicht beflecken.

Über

Über den Reiseplan des Dr. *Seetzen* bitte ich mir ein Paar Bemerkungen zu erlauben, die ich aber Ihrer Beurtheilung unterwerfe.

Für einen Mann, dessen Hauptabsicht ist, das Innere von *Afrika* zu besuchen, halte ich eine Reise nach der Westküste des *Schwarzen Meers* nicht für nothwendig. Die Russen werden diese Küste leicht kennen lernen können, wenn sie selbige nicht schon längst kennen. Auf dem Wege von *Adrianopel* nach *Bukaresth* habe ich an der *Donau* die Polhöhe bestimmt; *) und wenn ich nicht irre, so kennen die Geographen auch bereits die Lage anderer Städte dieser Gegend durch den General *Bauer.* Zudem werden ja die Österreicher, welche die Reise von Wien nach dem Schwarzen Meere so oft machen, den Lauf der Donau schon nothdürftig bestimmt haben, oder leicht bestimmen können. Und sollten die elenden Örter am *Schwarzen Meere*, und die so wenig bewohnte Gegend zwischen hier und *Constantinopel* es wol verdienen, dass man derentwegen eine eigene Reise dahin mache?

Nach S. 158 des neuesten Stücks der *M. C.* gedenkt Dr. *Seetzen* sich ein Paar Monate zu *Constantinopel* aufzuhalten, um sich an die Tracht und Lebensart der Orientaler zu gewöhnen, ihre religiösen Gebräuche u. s. w. kennen zu lernen, und sich mit den Anfangsgründen der Arabischen Sprache bekannt zu machen. Wenn er alle diese Kenntnisse für Geld kaufen könnte: so würde ich seinen Vorsatz billigen. Ich weiss aber, wie schwer es mir *bey meinem zweyten Aufenthalte zu Constantinopel* geworden ist, den grössten

*) S. *Berl. astr. Jahrb.* 1781 S. 171.

ten Theil der Nachrichten von dem *Türkischen* Reiche zu sammeln, die im *Deutschen Museum* 1788 für die Monate Julius und August, und im *neuen Deutschen Museum* 1789 im Julius-Heft abgedruckt sind; und wie wenig ist das gegen alles, was Männer wie *Busbeck*, *Ricaut*, *Marsigli*, *Porter*, *Toderini* und andere, die sich viele Jahre zu *Constantinopel* aufgehalten, darüber gesagt haben? Dr. *Seetzen* mag wohl bedenken, dass die *Türken* ein schärferes Auge auf die (wie sie glauben intriganten und treulosen) *Europäer* haben, als die mehr entfernten Morgenländer, und dass es äusserst gefährlich werden kann, wenn er, bevor er zu fragen gelernt hat, mit seinen genauen Nachfragen an unrechte Leute kommt.

Wenn unser Reisender nur erst einen Monat zu *Constantinopel* (eigentlich zu *Pera* unter Europäern) zugebracht hat: so denke ich, ihm wird die Lust schon vergangen seyn, unter *den Türken* als ein *Mahammedaner* auftreten zu wollen. Ich meines Theils habe es in den Gegenden, wo ich gewesen bin, vortheilhaft gefunden, mich einen *Europäer* zu nennen. Die *Morgenländer* überhaupt pflegen für den Namen eines *Europäischen* Arztes grosse Achtung zu haben, einen Renegaten aber zu verachten. Auch verstehen die *Türken* in Ansehung der Religion eben so wenig Spas als die *Römische* Kirche. Auf die geringste Äusserung des Dr. *Seetzen*, dass es ihm mit der Veränderung seiner Religion kein Ernst gewesen sey, muss selbiger erwarten, dass er vor den Pascha geführt, und ihm, als einem Religionsspötter, der Kopf abgeschlagen, oder dass er an einen Thürpfosten aufgehängt werde.

Nach

Nach den öffentlichen Nachrichten reiset zwar *Hornemann* als ein *Mohammedaner*, aber der reiset nicht *unter Türken*, und ich zittere für den braven Mann, wenn er wieder nach der *Barbarey* zurückkömmt. Freylich machte *Forster* die Landreise von *Bengalen* als ein *Mohammedaner*, und kam glücklich nach *Europa* zurück. Aber auch der kam nicht durch das *Osmannische* Reich. Ersterer würde, nach meinem Bedenken, besser gethan haben, sich einen *Copten* zu nennen, deren Sprache er verstand. Letzterer verstand keine Sprache Morgenländischer Christen, welche er doch auf seinem Wege antreffen konnte: und einen *Europäer* durfte er sich nicht nennen, weil die nördlich von *Bengalen* wohnenden Nationen die Herrschsucht der *Engländer* kannten, und ihn für einen Spion gehalten haben würden.

Ist es dem Dr. *Seetzen* wirklich Ernst, nach *Arabien* und dem *Innern von Afrika* reisen zu wollen; so muss er zuerst darauf bedacht seyn, *Arabisch* zu lernen; von dieser Sprache aber wird er zu *Constantinopel* mit grosser Anstrengung, und mit Aufwendung grosser Kosten, in zwey Jahren nicht soviel lernen können, als in zwey Monaten unter den Christen auf dem Berge *Libanon*, welche gute Leute sind, und ein gutes Arabisch reden. Zu *Kosrwân* würde er lauter *Maroniten* finden, aber wahrscheinlich auch Europäische Missionäre, vielleicht Jesuiten, und letztere möchten unsern Reisenden zu genau beobachten. Ein anderer Reisender, ich meine *Volney*, ging in der Absicht, *Arabisch* zu lernen, zu den Mönchen in einem *Syrischen* Kloster, und diess möchte ich auch dem Dr. *Seetzen* vorschlagen. Hat er sich daselbst et-

was

was mit der Lebensart und den Sitten der Morgenländer bekannt gemacht, die Arabische Sprache nothdürftig gelernt, und sich nebenher in dem Gebrauche seiner Instrumente geübt: so kann er sich nach *Damascus* oder *Kâhira* begeben, woselbst er Mohammedaner und Christen aus allen Gegenden antreffen wird, bey welchen er sich dann wegen seiner weitern Reise erkundigen, und sich darnach entschliessen kann, welchen Weg er ferner nehmen wolle.

Will Dr. *Seetzen* sich um die *Türken* nicht bekümmern, sondern sein Geld und seine Kräfte für die grosse Reise sparen: so kann er von *Triest* oder *Venedig* gerade nach der *Syrischen* Küste reisen, und es schon bey den zu Wien sich aufhaltenden *Maroniten* erfahren, zu welcher Zeit ohngefähr ein Schiff dahin abgehen werde. Wenn er zu *Triest* oder *Venedig* auch noch ein Paar Monate auf eine Schiffsgelegenheit warten muss: so wird er die noch gerne brauchen, um sich ferner mit dem bekannt zu machen, wozu er auf *Seeberg* Anleitung erhalten hat. . . .

XLVI.

XLVI.

Geographische Bestimmungen in Polen.

Von
dem k. Preufs. Ober-Lieutenant v. *Textor.*

Dobrzyn an der Weichsel.

Die ehemahlige Hauptstadt des Landes gleiches Namens, jetzt ein unbedeutender Ort. Die Polhöhe bestimmte ich mittelst meines Sextanten 52° 38′ 5″. Den 16 Jun. 1802 beobachtete ich zur Längenbestimmung folgende Abstände des westlichen Mondsrandes von *Antares.*

Abstände vom Collimationsfehler befreyt	Wahre Zeit	
16° 8′ 0″ . . .	. . 0U 3′ 34,″0	Die ungefähre Länge von *Dobrzyn* ist = 37°
10 9 . . .	. . . 7 18, 8	
11 15 . . .	. . . 10 26, 7	
12 38 . . .	. . . 13 10, 0	
14 0 . . .	. . . 16 24, 3	
15 45 . . .	. . . 19 57, 6	

Warschau im Arsenal.

Das Arsenal liegt mit der ehemahligen Sternwarte auf dem k. Schlosse ziemlich nahe unter einerley Breite. Diese fand ich aus sechs sehr gut stimmenden Beobachtungen 52° 14′ 8″. Der Zeitunterschied zwischen *Warschau* und *Dobrzyn* fand sich mittelst der *Grant'*schen Uhr 7′ 40,″3, welches aber gewiss beträchtlich zu gross ist. *)

Brok

*) Die Polhöhe von Warschau beobachtete Dr. *Wolf* in den Jahren 1765, 1766 mit einem *Sisson'*schen Quadranten von ei-

Brok am Bug.

Die Breite dieses Orts fand ich aus vier guten Mittagsbeobachtungen 52° 41′ 38″. Die *Grant*'sche Uhr gab den Mittagsunterschied zwischen *Brok* und *Warschau* auf 2′ 16″ an, welcher aber sicher zu klein ist. Die ungefähre Länge von *Brok* ist 39°½. Den 6 Jul. beobachtete ich daselbst folgende Abstände des erleuchteten Mondsrandes vom nächsten (östlichen) Sonnenrande.

Abstände	Wahre Zeit
72° 1′ 29″ . . .	6U 50′ 19,″4
2 14 . . .	52 54, 8
3 14 . . .	55 9, 6
3 59 . . .	57 8, 5
4 44 . . .	59 3, 9
4 59 . . .	7 0 44, 8
5 59 . . .	2 41, 2
6 14 . . .	4 21. 1

Niemirow, ein Flecken, wo die Preussischen, Russischen und Oesterreichischen Gränzen zusammenstossen.

Die Breite ist aus zwey sehr guten Mittagshöhen 52° 16′ 30″. Die *Grant*'sche Uhr gab den Mittags-

einem Fuss im blauen Pallaste (*Palatium coeruleum* des Fürsten *Czartorinsky*) zwischen 52° 14′ 2″ und 52° 14′ 50″, wovon bis jetzt das Mittel 52° 14′ 28″ galt. *P. Boscovich* fand dieselbe auf seiner Reise nach Constantinopel mit einem Hadley'schen Sextanten 52° 15′ (*Berl astr. J. B.* 1780 S. 176). *Niebuhr* beobachtete diese Breite auf seiner Rückreise 52° 14′ 52″ (*Berl. astr. J. B* 1781 S. 171). Etwas genauer ist die Länge dieser Stadt bestimmt. *Wurm* und *Triesnecker* berechneten sie zu 1 St 14′ 50″, oder 38° 42′ 30″. Hieraus könnte man die Länge von *Dobrzyn* ableiten, wenn man sich mehr auf die *Grant*'sche Uhr verlassen könnte, (*A. G. E.* II B. S. 17) welche Angabe aber *v. Textor* selbst für zweifelhaft und zu gross erklärt. *v. Z.*

tagsunterschied auf 5 Min. an. Die Länge kann ungefähr geschätzt werden 40¾". Den 11 Jul. nahm ich nachstehende Abstände des erleuchteten westlichen Mondsrandes von *Antares*.

Abstände				Wahre Zeit		
5°	16′	57,″5	. .	9U	55′	43,″5
	15	57, 5	. .		58	43, 4
	14	57, 5	. .	10	1	1, 3
	13	42, 5	. .		3	46, 7
	12	57, 5	. .		6	0, 6
	11	57, 5	. .		8	15, 5

XLVII.

Beschreibung eines Vollkreises von *Baumann*.

Aus einem Schreiben des Professors *Bohnenberger*.
Tübingen, den 29 Jun. 1802.

Ich habe jetzt meinen astronomischen Vollkreis von *Baumann* erhalten. Er ist auf ähnliche Art aufgestellt, wie mein hölzerner Quadrant, den ich ehemahls gebrauchte und in der *geograph. Ortsbestimmung* *) beschrieben habe; nur ist alles von Metall, was dort von Holz ist. Die verticale Säule ist eine starke messingene Röhre, die sich in stählerne konische Spitzen endigt, um welche das ganze Instrument eine sehr sanfte und sichere Bewegung im Azimuth hat. In dieser drey Fuss langen Röhre hängt das Senkbley, so dass der Faden durch den gemeinschaftlichen Brennpunct zweyer unten angebrachten sich rechtwincklig durchkreuzenden zusammengesetzten Mikroskope durch-

*) S. 16.

durchgeht. Vor der Objectivlinſe jedes der beyden Mikroskope iſt eine ſehr feine Scale auf Perlmutter angebracht, die ſich zur Berichtigung verſchieben läſst. Hiernach fällt der Bleyfaden auf das Bild dieſer Abtheilungen, welche zur Nachtzeit durch ein Licht von auſsen können beleuchtet werden.

An der Säule iſt der Kreis ſo angebracht, daſs er ſich in einer Verticalebene drehen und mit einer Mikrometerſchraube fein ſtellen läſst. Überdieſs iſt aber auch noch eine *Libelle* an der hintern Alhidade angebracht. Dieſe Alhidade iſt an der vertikalen Säule befeſtigt, und hat nur eine Berichtigungsſchraube für das *Niveau*. Bey dieſer Einrichtung kann *ein* Beobachter ſo geſchwind operiren, als bey der *Borda*'ſchen zwey, weil das *Niveau* beym Drehen des ganzen Kreiſes nicht in Unordnung gebracht wird.

Der Kreis hat vier Nonius, die 10 Secunden geben, und ein gutes achromatiſches Fernrohr von *Tiedemann*. Das Fadenkreuz iſt von Spinnenfäden, und hat ſeine Berichtigungsſchrauben.

Zur Beurtheilung der Genauigkeit dieſes Vollkreiſes ſetze ich folgende ſcheinbare Abſtände des Mittelpuncts *) der Sonne vom Zenith her, die ich zur Zeit des Solſtitiums genommen habe.

1802 Jun.				
	6	25°	53′	4[illegible],"77
	16	—	9	32, 14
	17	—	7	28, 61
	19	—	4	18, 76
	20	—	3	22, 57
	21	—	2	47, 80
	22	—	2	44, 03
	25	—	4	53, 56
	26	—	6	25, 71

Hieraus erhalte ich mit der ſcheinbaren Schiefe der Ekliptik 23° 28′ 5,"12 (nach den neueſten Beſtimmungen von *Maskelyne*, *Méchain*, *Piazzi* **) u. ſ. w.) folgende Breiten:

48

*) Ich habe abwechſelnd den obern und untern Rand genommen.

**) *M. C.* V B. S. 137.

	48° 31′ 9,″0
	7, 8
	13, 1
	10, 2
	10, 8
	7, 3
	9, 9
	9, 8
	9, 4
und im Mittel	48° 31′ 9,″7

Ich fetzte fonft meine Breite auf 48° 31′ 16″ (*A. G. E.* I B. S. 240). Ich habe Ihnen fchon gemeldet, dafs ich fie durch fortgefetzte Beobachtungen = 48° 31′ 10″ gefunden habe*). Eben diefe Breite folgt aus meinen älteren Beobachtungen, wenn ich die neuern Beftimmungen der Schiefe der Ekliptik zum Grunde lege. Hiermit ftimmt alfo meine neuefte Angabe, die ich für fehr genau halte, bis auf 0,″3.

Bey obigen Beobachtungen habe ich mich nicht der *Libelle*, fondern des Senkbleys bedient, das ich bey Sonnenbeobachtungen der erftern wegen mehrerer Sicherheit vorziehe. Sie fehen, dafs meine Beobachtungen der Zenithdiftanzen fo gut ftimmen, als die mit dem achtfüfsigen *Bird*'fchen Quadranten in *Greenwich*.

Ein folcher aftronomifcher Kreis koftet bey *Baumann* 30 Louisd'or. Eine ausführlichere Befchreibung und Abbildung meines fehr fchön und genau ausgearbeiteten Kreifes werde ich Ihnen in der Folge noch mittheilen.

Noch mufs ich bemerken, dafs meine Beobachtungen in einem hölzernen Gebäude, und in einer Höhe von 40 Fufs angeftellt find. Hätte ich ein feftes Obfervatorium: fo ftimmten vielleicht die Beobachtungen noch beffer. Einen Vollkreis, auf die gewöhnliche Art aufgeftellt, würde ich nicht haben gebrauchen können. Ich gab daher meinem Inftrument die oben befchriebene Einrichtung.

XLVIII.

---

*) *M. C.* VI B. S. 26

XLVIII.

Geographische Breite und Länge von *Benateck*, wo *Tycho Brahe* vor 200 Jahren beobachtet hat, aus astronomischen Beobachtungen bestimmt

von *Aloys David*,

Reg. Canonicus des Stifts Tepel; Prof. der practischen Sternkunde, Vorsteher der k. Prager Sternwarte u. s. w. Prag bey Haase und Widtmann 1802.

Abermahls eine schöne und nützliche Arbeit des Canonicus *David*, wie wir sie von ihm zu erhalten gewohnt sind. Um diese Nützlichkeit in ihrem ganzen Umfange darzustellen, wird folgender historischer gedrängter Abriss den Liebhabern der Sternkunde und ihrer Geschichte hier hoffentlich nicht unwillkommen seyn.

Nichts beweist das hohe Alterthum der Sternkunde mehr, als was *Ptolemaeus* in seinem *Almageste* *) von den Himmelsbeobachtungen anführt, nach welchen *Hipparchus* die Sternkunde vor zweytausend Jahren reformirte. Er sagt, dass die Himmelsbeobachter, welche man zu *Hipparch's* Zeiten die *alten Astronomen* nannte, schon die Ungleichheiten des Monden-Laufs und seines Knotens kannten, wie die Kenntniss der langen Perioden der Rückkehr der Finsternisse beweist, die sie davon hatten. Um

zu

*) Lib. IV. Cap. 2.

zu dieſen Kenntniſſen zu gelangen, dazu gehörte ein ſehr langer Zeitraum, und eine groſse Menge von Beobachtungen. Um Laien nur einen kleinen Begriff davon zu geben, welche Zeit es erfordert, um Perioden von ſo langer Dauer aus Erfahrungen zu erkennen, ſo begnügen wir uns, ihnen bloſs das Beyſpiel vorzuhalten, daſs unter allen Sonnen- und Mondsfinſterniſſen, welche ſich ſeit 2500 Jahren bis auf unſere Zeiten zugetragen haben, nicht zwey ſind, die von einander ſo weit entfernt ſind, als dieſe Perioden betragen, welche die Aſtronomen vor *Hipparch's* Zeiten ſchon ausgemittelt hatten. Was Wunder daher, wenn man in ältern Zeiten dieſe Wiſſenſchaft für übernatürlich, die Sternkundigen ſelbſt göttlichen Urſprungs hielt, und ihnen göttliche Ehre erwies. *Uranus*, König der erſten Atlantiſchen Völker, wurde für einen Abkömmling der Götter gehalten, weil er eine ſo groſse Kenntniſs des geſtirnten Himmels hatte. *Prometheus*, dem Könige der Scythen, wurden als groſsen Sternkundigen Tempel und Altäre erbaut; daher von ſeinen Kenntniſſen die mythiſche Dichtung, daſs er das Feuer dem Himmel entwendet, und lebloſe Bildſäulen damit beſeelt habe. Die Sternkunde wurde in den damahligen Zeiten ſo hoch gehalten, daſs nur Könige und Prieſter ſie treiben durften. *Virgil* in ſeiner Aeneide*) läſst beym Banquet der Dido und des Aeneas den *Jopas* die aſtronomiſchen Wunderkenntniſſe des Mauritaniſchen Königs *Atlas* beſingen.

Obgleich dieſe Begebenheiten von den Hiſtorikern in die fabelhaften Zeiten zurückgewieſen werden,

*) Lib. I.

den, so ist doch so viel gewiss, dass die *Chaldäer* kurze Zeit nach der Sündfluth den Himmel mit grossem Fleisse beobachteten. *Philo* *) erzählt, dass *Thara*, der mehr als hundert Jahre vor *Noah*'s Tode zu *Ur* in Chaldäa geboren, ein grosser Kenner der Sternkunde war, und sie seinem Sohne *Abraham* lehrte; und *Flavius Josephus* **) setzt hinzu, dass *Abraham* nur durch die Beobachtungen der Gestirne zur Erkenntniss *des wahren Gottes* gelangte. Aus Chaldäa kam diese Wissenschaft nach Aegypten, wo sie nach *Clemens* von Alexandrien Zeugniss, *Mose* gelehrt wurde, welcher sie den Juden überlieferte, von welchen sie zu den Phöniciern und zu den übrigen Europäischen Völkern überging.

Die Beobachtungen der Chaldäer und Araber, welche uns *Ptolemaeus* und *Ibn-Junis* aufbehalten haben, werden noch in unsern Tagen als kostbare Schätze benutzt. Welchem unserer Leser ist unbekannt, welchen Gebrauch davon erst neuerlich noch ein *La Place* zur Begründung seiner Monds-Theorie gemacht hat †) Allein um diese Beobachtungen zur Erweiterung und Vervollkommnung der Sternkunde anwenden zu können, müssen vor allen Dingen die geograph. Längen und Breiten dieser Beobachtungsorte bekannt seyn.

Die

*) Lib. de Nobil.

**) Antiq. Lib. I.

†) *M. C.* IV. B. S. 124. VI B. S. 276. Schon *Newton* sagte: *Et collatis quidem observationibus eclipsium babylonicis, cum iis Albategnii et cum hodiernis, Hallejus noster motum medium Lunae, cum motu diurno Terrae collatum paulatim accelerari primus omnium quod sciam deprehendit.*

Die Unterſuchung der wahren geographiſchen Lage von *Alt-Babylon*, welcher Ort ſeit 1500 Jahren nicht mehr exiſtirt, hat daher alle Hiſtoriker, Geographen, Aſtronomen und Reiſende von jeher beſchäftiget. *D'Anville*, *Guill. de l'Isle*, *Otter*, *Niebuhr*, *Beauchamp*, *Rennell* u. a. m., ſuchten jeder durch Hypotheſen und geographiſche Beſtimmungen die wahre Lage des alten *Babel* auszumitteln.

Eben ſo heiſchten die alten Beobachtungen der Araber die Kenntniſs der geographiſchen Lage von *Bagdad*, *Alexandrette*, *Cairo*, *Damas*. *De Chazelles* wurde daher im J. 1694 von der Pariſer Academie der Wiſſenſchaften nach Aegypten geſchickt, *) um *Alexandrien* und *Cairo* geographiſch zu beſtimmen. In neuern Zeiten haben *Niebuhr* und die Franzöſiſchen Aſtronomen der Aegyptiſchen Expedition dieſes beſſer geleiſtet.

Im XVI Jahrhundert hatte die Sternkunde in den Deutſchen und Nordiſchen Ländern einen neuen Umſchwung erhalten. *Purbachius*, *Regiomontanus*, *Waltherus*, *Copernicus*, *Werner*, *Schoner*, *Apianus*, *Reinhold*, *Möſtlin*, *Landgraf zu Heſſen Wilhelm IV*, *Rothmann*, *Kepler*, machten eine ganze Umſchaffung der Aſtronomie. Allein *Tycho Brahe* übertraf ſie alle durch ſeine Arbeiten, und durch ſeine genaueren Beobachtungen, ſo daſs er mit Recht den Namen eines Wiederherſtellers (*Reſtaurator*) der Aſtronomie erhielt. Die *Tycho*'niſchen Beobachtungen wurden der Grundpfeiler aller aſtronomiſchen Tafeln der Himmels - Bewegungen. *Maginus* verbeſſerte ſeine Tafeln

*) *A. G. E.* IV B. S. 47.

feln darnach, welche er vorher auf *Copernicus* grobe Beobachtungen gegründet hatte. *Longiomontanus* verfertigte damit feine *Dänifchen* Tafeln, *Kepler* die *Rudolphinifchen*, *Boulliaud* die *Philolaifchen*, *Wing* die *Britannifchen*, *Street* die *Carolinifchen* u. f. w. Wie wichtig mufste demnach *Tycho Brahe*'s Beobachtungsplatz, die *Uranienburg*, und deffen geographifche Lage auf der Infel *Hueen* feyn, wo er vom Jahr 1577 bis 1596 diefe koftbaren Beobachtungen angeftellt hatte? Die Parifer Acad. der Wiff. hielt es daher für wichtig und nützlich genug, eines ihrer berühmteften Mitglieder, *Jean Picard*, im J. 1671 nach *Uranienburg* zu fchicken, um die geographifche Lage diefes merkwürdigen Beobachtungsortes mit aller möglichen Genauigkeit zu beftimmen *). Allein fchon im J. 1652, als der gelehrte *Huet* diefen berühmten Ort befuchte, fand er keine Spur mehr von der *Uranienburg*. Sogar der Name *Tycho*'s und der *Uranienburg* war auf diefer Infel dem Paftor Loci und den übrigen Einwohnern unbekannt geworden. Ein einziger Greis, der bey *Tycho* noch gedient hatte, erzählte ihm, dafs die Orcane, welche in dem Sund fo heftig wüthteten, diefes Gebäude ganz nieder geriffen und zerftört hätten. *Picard* ward genöthigt, um die Lage diefer ehemahligen Sternwarte zu erkennen, die Erde aufgraben, und fo die Fundamente diefes grofsen Gebäudes auffuchen zu laffen.

Im

*) *Recueil d'obfervations faites en plufieurs voyages par ordre de fa Majefté, pour perfectionner l'aftronomie et la géographie. Avec divers traités aftronomiques Par Meffieurs de l'Académie royale des fciences. Paris. 1693 fol. Voyage d'Uranibourg par Mr.* P i c a r d. *Paris 1680.*

Im Jahr 1569 kam *Tycho Brahe* nach Augsburg, um seine beyden Freunde, die Brüder *Johann* und *Paul Hainzelius*, beyde sehr eifrige Liebhaber der Sternkunde, zu besuchen. In Augsburg lebten die *Bird's*, die *Ramsden*, die *Troughton's* damahliger Zeit. *Tycho* suchte damahls Künstler auf, welche ihm ein Werkzeug zu verfertigen im Stande wären, auf welchem er unmittelbar die Minute erkennen und beobachten könnte. Auf dem Gute des Bürgermeisters *Paul Hainzelius* in *Göggingen*, einem Dorfe, eine halbe Stunde in Süden von Augsburg gelegen, wurde auf seine Kosten ein ungeheuerer Quadrant von Holz verfertigt, der 14 Ellen *) im Halbmesser hielt. Das Gerippe dieses grossen Werkzeuges war aus eichenen Balken und Eisen zusammengesetzt; 40 starke Männer konnten es ohne das Fussgestelle, welches noch besonders war, kaum fortbringen. Er wurde, wie *Herschel's* Riesen-Teleskope, ganz im Freyen auf einem kleinen Hügel im Garten aufgestellt. In den J. 1572 und 1573 beobachtete *Hainzelius* die Polhöhe von *Göggingen* damit 48° 22'. Als der fürstl. Augsburg. Hofkammerrath und Landgeometer *Amman* bey seiner trigonometr. Vermessung von Schwaben in die Gegend von Augsburg kam, so bestimmte er mit seinem siebenzolligen Dollond'schen Sextanten die Polhöhe von *Göggingen*, und fand sie anderthalb Min. grösser als *Hainzelius*, nämlich 58° 20' 28" für den Pfarrthurm **).

Ge-

*) Eigentlich 14 Cubitus, zu 15 Zoll nach *Hevelius*; dies beträgt $17\frac{1}{8}$ Fuss.

**) Dritter Suppl. Band zu dem *Berl. astron. J. B.* S. 166.

Gerade mit einem ähnlichen Werkzeuge bestimmte Canonicus *David* die geographische Lage von *Benateck* in Böhmen, wo *Tycho* vor 200 Jahren, von 1599 bis 1600 viele vortreffliche Beobachtungen angestellt hatte. Hielten nun die Pariser Academiker die Bestimmung der geographischen Lage von *Uranienburg* für wichtig und nützlich, so hielt auch der Can. *David* aus denselben Gründen die Bestimmung von *Benateck* mit Recht von doppeltem Nutzen. Denn erstlich setzt er dadurch nicht nur einen merkwürdigen Beobachtungsort des *Tycho* fest, wodurch die Beobachtungen dieses grossen Astronomen erst gehörig gebraucht und reducirt werden können, sondern er bestimmt dadurch zugleich einen geographischen Punct in Böhmen, welcher zur Berichtigung der Karten dieses Königreichs dienen kann.

Als bekanntlich *Tycho Brahe*, nach dem Tode *Friedrich's II*, Königs von Dänemark, unter der Vormundschaft seines Nachfolgers, vom Minister *Walckendorf* verfolgt, sein Vaterland mit dem Rücken ansehen, und im Jahr 1597 flüchten musste, begab er sich anfänglich nach *Rostock*, und von da, auf die Einladung seines Freundes und Verwandten *Heinrich von Rantzow* nach *Wandsburg* bey Hamburg. Allein Kaiser *Rudolph II*, der die Verdienste *Tycho's* kannte und schätzte, berief ihn im Jahr 1599 mit einem ansehnlichen Gehalte von 3000 Ducaten zu sich nach Prag. Zu der Zeit waren nicht nur *Benateck*, sondern auch *Lissa* und *Brandeis* kaiserliche Domainengüter, alle drey nicht über eine oder eine halbe Tagereise von Prag entfernt. Der Kaiser stellte es dem *Tycho* frey, welches von den drey, auf diesen

Gü-

Gütern befindlichen Schlössern er sich zu seinem Aufenthalts- und Beobachtungsorte wählen wollte, und *Tycho* wählte *Benateck* *). Von diesem reitzenden Orte gibt Can. *David* in seiner Abhandlung folgendes Bild: "Wer diese drey Schlösser, ihre Lagen, Aussich-„ten und die umliegenden Gegenden in Augenschein „genommen, und zugleich die Bedürfnisse bey astro-„nomischen Beobachtungen kennt, der wird sogleich „einsehen, dass der vortreffliche *Tycho* keine bessere „Wahl treffen konnte. *Benateck*, welches *Tycho* „nur *Benach* **) nennt (*Lebensbeschreib. des Tycho*, „von *von der Weistritz*. I Th. S. 165) liegt auf einer „beträchtlichen Anhöhe am Iserflusse, hat eine gegen „alle Seiten freye und weite Aussicht, sehr schöne „und angenehme Gegenden; am nördlichen Ufer, das „etwas bergig ist, sind Gemüss-, Obst- und Weingär-„ten, am südlichen aber, welches gröfstentheils flach „und eben ist, fruchtbare Äcker und Fluren, prächt-„tige und weit ausgedehnte Wiesen, die nicht selten „von der schnellfliessenden Iser überschwemmt und „ganz unter Wasser gesetzt werden, so dass die Ein-„wohner von *Benateck* gleichsam mit einer See um-„geben sind. Öftere solche Erscheinungen mögen „die Veranlassung gegeben haben, dass *Benateck* von „den älteren Böhmen den Namen *Venetiae Bohemo-„rum* erhalten hat. Zur Auszeichnung und Verschö-

ne-

*) *Ex caeteris vero* B e n a c h i a m *commodiorem sibi visam praetulit, quam et* B o h e m o r u m *V e n e t i a s, ob amoenitatem est interpretatus. Gassendi in vita Tychonis Brahei, Astronomorum Coryphaei. Parisiis 1654 p. 189.*

**) Auf Latein nennt Tycho diesen Ort *Benachia* oder auch *Benatica*, auf Böhmisch *Benatky*, im Bunzlauer Kreise.

„uerung des Ortes selbst trägt das hohe, grosse und „schöne Schloss am meisten bey. In diesem Schlosse „hat *Tycho* beobachtet *)."

Der gegenwärtige Besitzer der Herrschaft und des Schlosses *Benateck* ist ein Graf von *Przichowsky*; von diesem erhielt Can. *David* auf die gefälligste Art die Erlaubniss, auf diesem Schlosse seine Beobachtungen mit aller Bequemlichkeit anstellen zu dürfen. Er verfügte sich demnach den 27 März 1801 mit seinem ganzen astronomischen Apparate dahin, welcher aus seinem siebenzolligen *Dollond*'schen Spiegelsextanten, der *Muller*'schen Pendeluhr, einem dreyfüssigen *Ramsden*'schen Achromat, und einem Reisebarometer bestand. "Schon der Gedanke, den Ort „zu betreten (schreibt Can. *David*), der durch die „vortrefflichen Arbeiten eines so grossen und ver„dienstvollen Mannes, wie *Tycho Brahe* war, in der „Astronomie und Geographie berühmt geworden, „war für mich sehr anziehend und reitzend, erneu„erte in mir die lebhafteste Erinnerung an den be„rühmten *Tycho*, und flösste mir die besondere Hoch„achtung ein, welche man verdienten Männern des „Alterthums so gerne zollt. Aber von Bewunderung „und Ehrfurcht gegen ihn ward meine Seele ganz „durch-

*) *Tycho* gibt selbst von diesem Orte folgende Beschreibung: *Est locus editus, ut undique liber pateat horizon. Aedificia splendida et commoda. Prope est parva civitas ad fluviolum Lisar in Albim excurrentem sita, ipsi Arci quasi contigua. Distat Praga quinque milliaribus, via existente plana, ut iter saltem sit sex horarum, et ad septentrionem quidem, sed nonnihil tamen ad ortum versus Silesiam, ita ut Gorlicium duorum saltem dierum itinere hinc removeatur.*

„durchdrungen, als ich die schöne, herrliche, gegen „alle Weltgegenden freye und weite Aussicht aus dem „*Benatecker* Schloss erblickte, und mich von der „Zweckmäfsigkeit und Vortrefflichkeit seiner Wahl „zu seinen Beobachtungen augenscheinlich über-„zeugte."

David's Beobachtungsplatz war im zweyten Stockwerke des Schlosses, welches er vermittelst barometrischer Messungen 35 Wiener Klafter höher als die Wasserfläche der vorbeyfliefsenden *Iser* an der Brücke fand, 25 W. K. höher als der meteorologische Beobachtungsort in Prag, folglich 117 W. K. höher als die Meeresfläche bey Hamburg. Die Polhöhe bestimmte er aus dreytägigen Circummeridian-Höhen der Sonne, wie folget.

Den 30 März aus 12 Höhen im Mittel	50°	17′	21″
Den 31 — aus 14	50	17	24
Den 1 April aus 8	50	17	34
Alle 34 Höhen geben diese Polh. im Mitt.	50	17	26

Weil aber der künstliche Horizont den 1 April nicht ganz sicher gestanden hat: so glaubt Can. *David*, die Polhöhe von *Benateck* auf 50° 17′ 24″ festsetzen zu müssen. Die *Wieland'sche* Karte von Böhmen gibt zwischen Prag und *Benateck* einen Breiten-Unterschied von 12′ 6″; wird dieser zu der vom C. *D.* bestimmten Prager Polhöhe 50° 5′ 19″ hinzugethan: so käme für *Benateck* die Breite 50° 17′ 25″. Diese stimmt mit der beobachteten sehr gut überein, und beweist die Güte beyder Polhöhen, so wie die Richtigkeit der *Wieland'schen* Karte in dieser Gegend.

Tycho beobachtete die Polhöhe von *Benateck* mit seinem Sextanten zu Anfang des Jahres 1600 aus mehreren

reren Sternenhöhen. Nimmt man das Mittel aus neun seiner Angaben, welche in seiner *Historia coelestis* S. 883 vorkommen, so erhält man die Polhöhe 50° 18′ 26″. Inzwischen setzte *Tycho* selbst diese Breite um 11″ kleiner an. "*Satis praecise* (schrieb er an *Longiomontanus*) *scopum tetigerimus, statuentes Benaticae* „*Poli Elevationem* 50° 18¼′." Die vom C. *David* bestimmte Breite ist folglich um *eine* Minute kleiner als die *Tychonische*. Welcher Unterschied bey dem Zustande der damahligen Instrumente und Elemente gering genug ist.

Zur Bestimmung der Länge wählte Can. *David* die Sternbedeckung der Kornähre vom Monde den 31 März. Er war so glücklich, sowol den Eintritt als Austritt sehr gut zu beobachten. Diese Occultation wurde zugleich in eilf verschiedenen Europäischen Sternwarten beobachtet und berechnet, und aus ihrem Vergleich die Länge von *Benateck* geschlossen. Um eine deutliche Übersicht der Übereinstimmungen dieser Beobachtungen und Längenbestimmung zu geben, haben wir diese Resultate in folgender Tafel zusammen gestellt.

Orte	Berechnete Zusammenk.	Merid - Diff. mit Paris	Reducirt auf Paris	Länge von Benateck
Paris, Nat. Sternw.	14U 45′ 50,″3	. . . .	14U 45″ 51,″3	49′ 58,″0
—— *De Lambre*	14 45 45, 3	+ 5,″0	50, 3	49 59, 9
—— Kriegsschule	14 45 42, 2	+ 7, 5	50, 3	49 59, 9
Mailand . . .	15 13 15, 3	— 27′ 24″	49, 7	50 0, 5
Viviers	14 55 14, 2	— 9 23	51, 2	49 58, 0
Marseille . . .	14 57 58, 8	— 12 10	48, 8	50 1, 4
Florenz	15 21 33, 0	— 35 42	51, 0	49 59, 0
Amsterdam . .	14 55 50, 4	— 10 0	50, 4	49 59, 8
Lilienthal . . .	15 12 4, 2	— 26 14	50, 2	50 0, 0
Prag	15 34 10, 3	— 48 20	50, 3	49 59, 9
Breslau	15 44 40, 4	— 58 50	50, 4	49 59, 8
Benateck . . .	15 35 50, 2	. . . .	. . . .	. . .
			Mittel	49′ 59,″7

Can.

Can. *David* nimmt in runder Zahl gerade 50′ in Zeit *Benateck* öſtlicher als die Pariſer National-Sternwarte, folglich geographiſche Länge von *Ferro* 32° 30′ 0″. Gegen die Prager Sternwarte liegt *Benateck* dieſer Beſtimmung zu Folge 1′ 40″ in Zeit öſtlicher oder 25′ im Bogen. Gerade dieſen Längenunterſchied gibt die von *Wieland* verjüngte *Müller*'ſche Karte; folglich erſcheint *Benateck* ſowol in der Länge als Breite richtig auf derſelben. *Tycho* ſetzte *Benateck* 9 Min. öſtlicher als Uranienburg (*Hiſt. coeleſt.* 1600 S. 861); er nähert ſich daher der gegenwärtigen Beſtimmung auf eine halbe Minute.

Obgleich Can. *David* die Länge von *Benateck* nur aus einer einzigen Bedeckung geſchloſſen hat, ſo hält er ſie doch bis auf eine Zeitſecunde genau, und widerlegt durch angeführte Beyſpiele die Meinung derjenigen, welche glauben, daſs man die geographiſche Länge eines Orts durch eine einzelne Beobachtung *niemahls* für genau beſtimmt anſehen könne.

Vergebens ſah ſich Can. *D.* auf dem Benatecker Schloſſe nach den Inſchriften um, die in *Tycho*'s Lebensbeſchreibung von *Gaſſendi* und *Philander von der Weiſtritz* vorkommen. Er konnte keine Spur mehr davon entdecken. Es wird dieſes ſehr begreiflich, wenn man bedenkt, daſs bald darauf die Böhmiſchen, und dann die Schwediſchen Unruhen ausbrachen, und daſs 1648 die Herrſchaft *Benateck* vom Kaiſer *Ferdinand* III dem Feldherrn *von Werth* geſchenkt wurde, nach ihm an verſchiedene Beſitzer kam, welchen an *Tycho* und an ſeinen aſtronomiſchen Denkmählern nicht viel gelegen ſeyn mochte.

Tycho

Tycho blieb nicht über ein Jahr in *Benateck*, und ward dieses Orts der verschiedenen vorgekommenen Beschwerlichkeiten wegen, bald überdrüssig. *Kepler* schrieb, er habe den *Tycho* in *Benateck* gefunden, *conflictantem cum imperitia locorum, hominum, linguae, morum.* Er zog daher im J. 1601 wieder nach Prag, erst mit Erlaubniss des Kaisers, in des Kaisers Garten, dann in das *Curtius*'sche Haus, welches der Kaiser für 20000 Thaler von der Wittwe seines Kanzlers, *Jacobus Curtius à Senftenau* kaufte, und für *Tycho* einrichten liess. Da *Tycho* alle seine Prager Beobachtungen in diesem Hause angestellt hat, so würde Can. *David* seine Verdienste um die Bestimmung der *Tycho*'nischen Beobachtungsorte noch mehr vermehren, wenn es ihm beliebte, die Lage dieses Hauses gegen die jetzige k. Sternwarte zu bestimmen.

XLIX.

XLIX.

Noch etwas über die Bestimmung der fehlerhaften Lage eines Mittags-Fernrohrs.

Vom Diaconus *Camerer* in Stuttgardt.

Der Prof. *Pasquich* hat vollkommen Recht, wenn er in der *M. C.* August 1802 gegen mich behauptet, *Henry's* Formel gebe auch dann, wenn die Axe des Mittagsfernrohrs auf der Fläche des Aequators, aber nicht auf dem Durchschnitt des Aequators mit dem Horizonte liegt, ein bestimmtes Resultat, und das Unbestimmte, welches ich zu finden geglaubt hatte, sey bloſs scheinbar. Inzwischen bleiben doch ein Paar Grundbehauptungen meines Auffatzes im Julius-Hefte 1802 völlig richtig, und werden auch vom Prof. *Pasquich* anerkannt. Diese, *mit den Folgerungen daraus*, sey mir erlaubt, um des astronomischen Interesses der Sache willen, hier noch einmahl auszuheben, da sie in jenem früheren Auffatze nur gestreift waren.

1. Nämlich bewies ich dort, daſs in diesem Fall das Fernrohr einen auf den Aequator senkrechten Kreis beschreibe, der alle Parallelkreise, welche die Sterne durchlaufen, halbire. *Daraus folgt nun*, daſs in diesem Fall die sonst so vorzügliche Methode, die Lage eines Mittagsfernrohrs zu prüfen, nämlich durch Culmination der Sterne über und unter dem Pol, nicht

anwendbar ſey. Denn allerdings würde da der Tagskreis eines jeden Sterns durch das Fernrohr halbirt, und doch das Fernrohr nicht im Meridian liegen.

2. Erinnerte ich dort, daſs der Unterſchied des Durchgangs von zwey Sternen durch einerley Abweichungskreis oder Stundenkreis — und ſolche beſchreibt das Fernrohr in dieſem Fall — immer gleich ſey dem Unterſchiede ihrer geraden Aufſteigung. *Daraus folgt nun*, daſs eine andere ſonſt vorzügliche Methode, die Lage eines Mittagsfernrohrs zu prüfen, nämlich durch die Culmination verſchiedener Sterne, und die Vergleichung der verſchiedenen Zeit der Beobachtung mit der bekannten verſchiedenen Rectaſcenſion der Sterne, in dieſem Fall gleichfalls nicht anwendbar ſey.

Mit einem Wort: dieſe beyden ſonſt vorzüglichen Methoden zeigen, *wenn man ſich nicht vorläufig von etwas weiterm, z. B. von der horizontalen Lage der Axe des Fernrohrs verſichert hat*, eigentlich weiter nichts, als daſs das Fernrohr einen Abweichungskreis beſchreibe, aber noch nicht, daſs es gerade den Meridian beſchreibe. Dieſe Bemerkung iſt zwar wol nicht neu, und *ſtillſchweigend* iſt von ſorgfältigen Aſtronomen, z. B. *v. Zach* in ſeinen *Tabb. Motuum Solis*, von *La Lande* in ſeiner *Aſtronomie*, und andern ſchon dadurch darauf Rückſicht genommen, daſs ſie immer zuvörderſt erſt die horizontale Lage der Axe des Fernrohrs berichtigen lehren, oder auch dieſe Berichtigung wirklich als nothwendig vorangehend fordern, ehe ſie jene Methoden zur weitern Prüfung der Lage des Fernrohrs empfehlen; doch mag wol eine *ausdrückliche* Erinnerung daran nichts ſchaden, damit

man

man fich in der Ausübung von jenen Methoden nicht mehr verfpreche, als fie leiften können.

Eben diefer Umftand nun, dafs diefe zwey an fich vorzüglichen Methoden in dem Fall, wenn die Axe des Fernrohrs auf dem Aequator, aber nicht auf dem Horizonte liegt, nichts beftimmen, verleitete mich, zu fchnell zu fchliefsen, *Henry's* Formel, die für diefen Fall eine dem erften Schein nach unbeftimmte Form bekam, fey wirklich unbeftimmt. Allerdings aber zeigt eine nähere, jetzt von Prof. *Pasquich* angeftellte Unterfuchung, dafs jene unbeftimmt fcheinende Formel fich doch in eine beftimmte auflöfen laffe, wodurch alfo *Henry's* Methode um fo fchätzbarer wird.

L.

Aus einem Schreiben des Ruff. Kaif. Kammer-Affeffors Doctor *Seetzen*.

Wien, den 22 Aug. 1802.

. . . . Profeffor *Pasquich* nahm gütigft das Gefchäft über fich, Ihnen unterwegs von unfern aftronomifchen Beobachtungen Bericht zu erftatten. Ich hoffe, dafs Sie alle diefe Nachrichten richtig werden erhalten haben.*) Überhaupt find wir Ihnen den gröfsten Dank

*) Alle diefe Beobachtungen find uns richtig zugekommen, und ihre Refultate erfcheinen im künftigen Hefte. Dr. *Seetzen* hat bereits *acht* Orte in Böhmen, Mähren und Ungarn geographifch beftimmt. *v. Z.*

Dank schuldig, dass Sie uns die Gelegenheit verschafft haben, in der so nützlichen und lehrreichen Gesellschaft dieses schätzbaren und tiefdenkenden Gelehrten hierher zu reisen. Seine Gesundheitsumstände haben sich sehr gebessert. Es liess sich diess auch schon im voraus erwarten, da seine Kränklichkeit ohne Zweifel eine Folge von vielen Arbeiten und Mangel an Bewegung war, und das hypochondrische Übel sich schwerlich leichter und sicherer verbannen lässt, als durch vieles Reisen.

Die trübe und regnerige Witterung, welche uns die letzte Woche unseres angenehmen Aufenthalts auf dem Seeberge an unsern astronomischen Übungen hinderte, gab uns noch lange nach unserer Abreise mannichfaltige Veranlassung zu klagen. Nur erst beym Eintritt in die kaiserl. Staaten wurde Urania uns holder. Nie sah ich einen reinern Himmel, als am ersten Tage nach unserm Übergange über die Gränze von Mähren in den Österreichischen Kreis. Aber von der Zeit an nahm auch die Hitze so schrecklich zu, dass das Thermometer in Wien bis auf $28\frac{3}{4}$ Grad Reaumur stieg, dass sie ermattete, wie der *Sirocco* im südlichen Italien, und dass der Durst kaum zu löschen war. Das Laub wurde welk, und an manchen Bäumen vertrocknete es gänzlich. Diese heisse Atmosphäre war eine artige Probe für uns Anwohner der Nordsee, denen noch wenige Tage zuvor eine geheitzte Stube auf dem Seeberge nicht unwillkommen gewesen war.

Der Calculator *Goldbach* in Leipzig hat uns viele Gefälligkeiten erzeigt. Er war so gütig, mir zwey Blätter Russischen Frauenglases zu meinem Öl-Hori-

zont

zont zu ſchenken; indeſſen ſind ſie nicht ganz ohne Riſſe. Prof. *Bürg* in Wien bot mir die ſeinigen an, aber auch dieſe waren nicht ganz rein. Doch glaube ich im Fall der Noth Gebrauch davon machen zu können. Indeſſen bediene ich mich immer des künſtl. Glas-Horizontes, mit dem ich recht gut fertig werde.

Faſt hätte ich mich in Leipzig verleiten laſſen, einen kleinen *Ramsden*'ſchen Spiegel-Sextanten von vier Zoll, für 25 Thaler zu kaufen. Ich ſtellte mir die unangenehme Lage vor, in die wir gerathen würden, wenn unglücklicherweiſe unſer treffliche *Dollond*'ſche Sextant durch einen Zufall Schaden leiden ſollte, und wie nützlich uns alsdann ein ſolches kleines Inſtrument ſeyn würde, welches man bequem in die Weſtentaſche ſtecken kann. Indeſſen erſuchte ich Prof. *Pasquich*, den Sextanten zu unterſuchen, da es ſich denn fand, daſs er verſchiedene Fehler hatte, und aus dem Grunde für uns ohne irgend einen Werth war.

In *Dresden* erhielten wir die nöthigen Päſſe ohne Umſtände. Ihre gütige Vorſorge hatte den Legations-Secretair *Beigel* ſchon vor unſerer Ankunft bewogen, den Oeſterreichiſchen Geſandten ſowol als den Ruſſ. Kaiſerl. *Chargé d'Affaires* mit unſerm Anliegen bekannt zu machen. Der Leg. Secret. *Beigel* bot ſich uns ſogleich zum Führer an, und erwies uns ſehr groſse Gefälligkeiten. *Jacobſen* und ich machten von hier aus eine Fahrt nach *Königsbrück* in der Ober-Lauſitz, dem vormaligen Sitze des durch ſeine Talente und Schickſale ſo merkwürdig gewordenen Grafen zu *Münſter-Meinhöfel.* Ich nahm meinen aſtronomiſchen Apparat mit; allein unglücklicher-

auf einer Insel genossen äussert schon bewunderungswürdige Wirkungen auf den Körper und Geist des aus dem Innern eines Landes kommenden. Seiner Cur unerachtet war Prof. *Bürg* so gütig, auf einige Tage nach Wien zu kommen. Bey ihm lernten wir den verdienstvollen O. L. Bar. *v. Vega* kennen. Sie werden leicht begreifen, wie angenehm uns die Bekanntschaft dieses um die mathemat. Wissenschaften so sehr verdienten Gelehrten seyn musste. Er zeigte uns in der Folge bey einem uns gemachten Besuche sein neuestes mit Stereotypen gedrucktes Werk, über das natürliche Mass-, Münz- und Gewicht-System, womit auf Verlangen sehr genau gearbeitete Muster von Massen, Gewichten, ausgegeben werden *).

Den

*) Der Oberstlieut. Baron *von Vega* erhielt aus Paris die, aus der Grösse unserer Erde abgeleiten *Etalons* des neuen Mass- und Gewichtssystems. Bey der genauesten Vergleichung derselben mit der Mass- u. Gewichts-Verfassung der k. k. Erblande überzeugte er sich mit Vergnügen, dass die von ihm in der *M. C.* I B. S. 465, und in seinem *log. trig. Handbuch* Leip. 1800 angegebenen Vergleichungen d. alten u. neuen Franz. Gewichts mit dem Wiener; mit dem *mittl.* Cöllnischen, mit dem Holländischen, mit dem Nürnberger u. a. m. Gewichten richtig sind. Die Theile des erwähnten neuen Gewichts-Etalons wurden bey der genauesten, in seiner Gegenwart im Cimentirungs-Zimmer des Wien. Stadt-Magistrats vorgenomm. Abwiegung in Granen d. Wien. Apotheker-Gewichts (v. 12 Unzen zu 8 Drachm., zu 60 Gran) folgendermassen befunden.
500 Grammes $= 6857\frac{1}{2}$; 200 Grammes $= 2742\frac{1}{2}$
100 Gram. $= 1371\frac{1}{2}$; 50 Gram. $= 685\frac{3}{4}$; 20 Gram. $= 274\frac{11}{64}$;
10 Gram. $= 137\frac{84}{128}$; 5 Gram. $= 68\frac{81}{128}$; 2 Gram. $= 27\frac{115}{256}$
1 Gram. $= 13\frac{45}{64}$; $\frac{5}{10}$ Gram. $= 6\frac{57}{64}$; $\frac{2}{10}$ Gramm. $= 2\frac{189}{256}$;
$\frac{1}{10}$ Gram. $= 1\frac{48}{128}$; $\frac{5}{100}$ Gram. $= \frac{178}{256}$ Wiener Gran. *v. Z.*

Den Preis einer solchen Sammlung konnte er noch nicht bestimmen.

An dem Prof. *Triesnecker* lernten wir einen verdienstvollen Astronomen und sehr gefälligen Mann kennen, der auf meine Bitte sehr bereitwillig den Gang der Emery'schen Secunden-Taschenuhr zu untersuchen übernahm. Schade dass die hiesige Sternwarte mit keinen brauchbaren Instrumenten ausgerüstet ist; gerade die wichtigsten und nützlichsten, ein Passagen-Instrument, ein Vollkreis, ein guter Regulator, fehlen.

Sehr angenehm wurde ich durch den Besuch des Ingenieur-Oberlieutenants *Fallon* überrascht, ob ich gleich an denselben kein Empfehlungsschreiben hatte; allein Ihr gütiger Brief, der mir auf der Post vorgeeilt war, hatte es gemacht, dass er sich sehr für meine Reise interessirte. Es ist der Character eines Mannes, der sein Fach gründlich versteht, und wesentliche Verdienste darum hat, dass er ohne leere und fruchtlose Complimente andere, die eine Zuneigung dafür zeigen, zu belehren sucht. Diesen rühmlichen Character habe ich bey diesem gelehrten Officiere angetroffen, und ich freue mich seiner Bekanntschaft und seiner Freundschaft. Sie wissen, wie wenig geübt ich im Aufnehmen von Gegenden war; der Oberlieut. *Fallon* war so gütig, uns durch Aufnahme eines Theils vom Augarten in dieser nützlichen Kunst zu üben, und ich hoffe, dass mir die Stunden, die wir auf diess Geschäft verwandten, und wo wir die bewunderungswürdige Brauchbarkeit des erhaltenen Compasses auffallend kennen lernten, für die Zu-

kunft sehr nützlich seyn werden *). Wie ich höre, wird

*) Oberlieut. *Fallon* hatte die Gewogenheit, mir hierüber folgendes zu schreiben: J'ai fait part au Dr. *Seetzen* de quelques petits avantages que la pratique seule fait connaitre. Il me montra ses instrumens. Mon but était de le mettre à même de pouvoir s'en servir aussi pour la levée des plans. J'ai trouvé la Boussole éxcellente, et c'est le meilleur instrument qu'il lui faut. Il peut opérer avec facilité, célerité, et pour ainsi dire sans être vû. J'y ai changé quelque chose; c'est un *Compas de Route*, je l'ai changé en *Compas de Variation* en faisant tracer sur le couvercle de glace une ligne avec le diamant dans la direction d'un diamétre. Par ce moyen il peut s'en servir pour lever les angles en posant cette ligne dans la direction des cotés. Nous allâmes ensemble lever le plan d'une partie de l'*Augarten*. La boussole, un crayon, un transporteur, une echelle et du papier étaient tout notre attirail. Le Dr. *Seetzen* prit les angles, son ami compta les pas, et moi je rapportais sous les yeux les angles et lignes sur le papier. Je lui fit prendre d'abord la direction des Allées, que nous recoupâmes ensuite en levant la circonference. J'eûs le plaisir de voir, qu'il avait opéré avec toute la justesse possible. Lui même fut surpris de cette précision; il est au fait de tous les détails, mais la seule chose qu'il trouve encore difficile, c'est de rapporter l'ouvrage sur le papier, mais je le consolai bientôt en lui faisant voir que cela vient peu à peu, qu'il ne lui manque que l'usage. Il a promis, que si pendant son voyage il dessinerait les vues des anciens monumens, il aurait soin d'en lever aussi les plans géométrals. Je lui conseillai de ne prendre ni pinceaux, ni couleurs etc. mais de se servir tout simplement du crayon noir, de faire ses brouillons d'après un modéle que je lui ai donné, et surtout d'avoir soin de les passer soit à l'eau gommée, soit au lait de vache ou

wird zu *Triest* eine Handlungs-Expedition nach der Westküste von Afrika ausgerüstet. Ein junger Arzt wird die Reise dahin mit machen. Ich hatte die Hoffnung, ihn kennen zu lernen, allein sie wurde mir vereitelt.

Schon haben wir einen Platz auf einem Schiffe bestellt, das am Freytage auf der Donau nach Pest abfährt. Auch unser würdige Reisegefährte, dessen lehrreiche Gesellschaft wir noch täglich geniessen, wird an demselben Tage zu Lande nach Pest reisen. Ungern trennen wir uns von ihm, und nur die Verschiedenheit unserer Reisezwecke macht es uns nothwendig. Indessen haben wir die Verabredung getroffen, dass wir uns in Pest wiedersehen wollen *). . .

LI.

ou de chameau, par là rien ne s'efface, et il les conservera intacts jusqu'à son retour. . . . . *v. Z.*

*) Den neuesten Nachrichten zu Folge ist Dr. *Seetzen* mit seinem Reisegefährten bereits den 8 Septbr. von Pest abgereist, und hat seinen Weg auf der Donau über *Semlin* und *Galacz* genommen. *v. Z.*

LI.

Fortgesetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unseres Sonnen-Systems,
Ceres Ferdinandea.

Wir haben es uns im vorigen Hefte S. 385 vorbehalten, die daselbst angeführten Mailänder Beobachtungen der *Ceres* nach dem *Oriani*'schen Tagebuche, und nach genaueren Sternbestimmungen zu berechnen; dies ist nun geschehen, und wir lassen demnach diese reducirten Beobachtungen in derselben Form hier folgen, wie wir solche im August-Hefte S. 186 gegeben haben. In dieser Gestalt kann jede einzelne Beobachtung beurtheilt, und der Einsicht eines jeden überlassen bleiben, welcher er sich vorzüglich bedienen, oder vom *arithmetischen Mittel* ausschliessen will.

Beobachtungen der Ceres von Oriani in Mailand angestellt, und von dem Herausgeber reducirt.

1802	Mittlere Zeit	Scheinbare gerade Aufsteigung der Ceres	Scheinbare nördl. Abweichung der Ceres	Sterne womit verglichen
Jul. 10	9U 17′ 13,″4	185° 41′ 38,″6	6° 56′ 31,″3	5 Virginis
— 16	9 6 56, 6	187 19 1, 1	5 50 48, 4	5 Virginis
		19 40, 5	50 27, 5	Nr. 113 —
		19 33, 0	50 9, 5	Nr. 168 —
— 18	9 12 32, 5	187 52 53, 2	5 28 20, 4	Nr. 113 —
		52 54, 5	28 20, 5	Nr. 168 —
— 24	9 8 31, 3	189 36 42, 4	4 21 33, 8	Nr. 113 —
— 25	9 9 10, 2	189 54 19, 8	4 10 51, 8	Nr. 113 —
— 29	9 37 56, 9	191 6 53, 1	3 25 23, 9	Nr. 226 —
Aug. 5	8 50 51, 6	193 17 10, 9	2 6 52, 7	Nr. 394 —

Die

Die mittleren Stellungen der hier ſowol bey der *Ceres*, als auch bey der *Pallas* gebrauchten Sterne haben wir theils aus unſerem, theils aus *Henry*'s und *Barry*'s Sternverzeichniſſe entlehnt, oder aus *La Lande*'s *Hiſt. céléſte françaiſe* berechnet, woraus nachſtehender kleiner Sterncatalog entſtand.

Von den, am Aequatorial Sector in Greenwich von D. *Maskelyne* angeſtellten Beobachtungen dieſes Planeten haben wir durch die Güte des Dr. *Gauſs* nur zwey erhalten; er benachrichtiget uns übrigens, daſs dieſe Beobachtungen noch nicht genau reducirt ſind, der mittlere Ort der verglichenen Sterne iſt bloſs aus *Wollaſton*'s *General-Catalogue* ohne Aberration und Nutation entlehnt. Obgleich die Original-Beobachtungen nicht beygefügt ſind, ſo wird dieſs doch durch obige Notiz, und die Bey-

Namen nach *Bode*'s Verzeichniſs	Gröſse	Mittlere gerade Aufſt. 1802	Jährl. Veränderung	Beobachter	Differenz mit *Bode*'s Sternverzeichniſs	Mittlere Abw. nördl. 1802	Jährl. Veränderung	Beobachter	Differenz mit *Bode*'s Sternverzeichniſs
475 (94 β) Leon.	2	174° 44′ 9,″36	+ 45,″9	Dr. Maskel.	+ 25,″1 Bradley	15° 40′ 48,″2	— 19,″9	Piazzi	— 0,″8 Bradley
63 (11, s) Virg.	6	179 59 22, 6	+ 45, 9	v. Zach	+ 11, 4 T. Mayer	6 54 32, 9	— 20, 1	H. B.	— 3, 9 T. Mayer
113 (16 c) —	4	182 34 25, 1	+ 45, 8	—	+ 17, 8 Bradley	4 25 4, 9	— 20, 0	—	— 3, 9 Bradley
168 —	7	184 33 26, 9	+ 45, 9	—	— 7, 0 T. Mayer	5 29 38, 0	— 20, 0	Mayer	— 0, 0 T. Mayer
226 —	6	186 17 42, 7	+ 45, 9	La Lande	— 7, 8 La Lande	3 21 7, 4	— 20, 0	L. L.	+ 1, 6 La Lande
103 (25) Com. B.	6	185 45 31, 1	+ 45, 2	v. Zach	+ 2, 2 Flamſteed	18 11 7, 8	— 19, 9	—	+ 3, 2 Flamſteed
117 (27. n) —	5	189 11 13, 6	+ 44, 9	—	+ 22, 4 —	17 39 37, 7	— 19, 8	—	+ 3, 37 —
359 Virginis	8	190 46 19, 0	+ 44, 9	La Lande	+ 40, 9 Meſſier	16 6 43, 4	— 19, 7	—	— 14, 1 La Lande
Anonyma	.	191 30 58, 9	+ 44, 9	Oriani	. . . .	17 56 13, 6	— 19, 7	Oriani	. . . .
394 —	7	191 50 19, 4	+ 45, 8	La Lande	— 1, 6 La Lande	2 30 14, 6	— 19, 7	L. L.	+ 4, 7 La Lande
Anonyma	10	193 47 45, 4	+ 44, 7	Oriani	. . . .	17 3 18, 7	— 19, 0	Oriani	. . . .
435 —	8	193 55 10, 0	+ 44, 6	La Lande	+ 11′ 40,″6 Meſſier*)	15 47 39, 7	— 19, 5	L. L.	+ 11, 8 Meſſier
485 —	6	196 51 52, 8	+ 44, 5	—	+ 7, 7 —	14 43 35, 7	— 19, 2	—	— 8, 9 La Lande
521 (70 w.) —	6	199 41 8, 6	+ 44, 1	v. Zach	+ 55, 6 Flamſteed	14 50 39, 2	— 18, 9	H. B.	+ 33, 9 Flamſteed
12 Bootis	7	202 6 40, 7	+ 44, 0	La Lande	— 3, 7 —	15 19 14, 8	— 18, 6	L. L.	— 7, 4 La Lande

*) Wahrſcheinlich ein Druckfehler.

Beyfügung des jedesmahl verglichenen Sterns erſetzt, ſo daſs wir die wahre Reduction dieſer zwey Beobachtungen vorzunehmen im Staude waren. Zuerſt laſſen wir Dr. *Maskelyne*'s Angaben folgen, dieſe ſind:

1802	Mittl. Zeit	AR. ♀	Decl. ♀ nördl.	Sterne womit verglich.
Jun. 20	11U 46′ 41″	181° 2′ 7,″8	10° 26′ 15″	12 t Virginis
Jul. 3	11 0 44	183 55 53, 4	8 10 29	17 Virginis

In *Wollaſton*'s Sternverzeichniſs iſt die Stellung des 12 t ♍ nur allein nach *Flamſteed*, 17 ♍ hingegen nach *Flamſteed* und *Tob. Mayer* angegeben; es iſt daher wahrſcheinlich, daſs Dr. *Maskelyne* bey ſeiner Reduction ſich der Angabe dieſes letzten Aſtronomen bedient haben wird. In dieſer Vorausſetzung haben wir die obigen Beobachtungen reducirt. Die mittleren Orte der verglichenen Sterne verhalten ſich alſo:

Namen	Mittl. AR. für 1802	Jährl. Veränder.	Mittl. Abweich. 1802	Jährl. Veränder.	Beobachter	Mittl. AR. 1802	Beobachter	Mittl. Abweich. 1802	Beobachter
12 t ♍	180° 50′ 51,″64	+45,″97	11° 21′ 9,″5	−20,″04	Flamſteed	180° 50′ 5,″63	v. Zach	11° 21′ 55,″3	Henry Barry
17 ♍	183 7 12,80	+45,92	6 24 33,0	−20,02	T. Mayer	183 6 54,88	—	6 24 32,0	—

Hieraus ſind nun nachſtehende neu reducirte ſcheinbare Stellungen des Planeten entſtanden, wobey die Praeceſſion, Aberration und Nutation der Sterne mit in Rechnung genommen worden ſind.

1802	Mittl. Z. Greenwich	AR. ♀	Decl. ♀ Nördl.
Jun. 20	11U 46′ 41″	181° 1′ 28,″7	10° 27′ 2,″4
Jul. 3	11 0 44	183 55 38, 3	6 10 28, 6

Am Ende hat Dr. *Maskelyne* noch folgende Bemerkungen und Schätzungen über die Lichtſtärke der *Ceres* beygefügt:

Febr.	3	8 Gröſse
März	4	9 —
April	22	9 —
May	17	9 —
Jun.	20	10 —
Jul.	3	11 —

Dr.

Dr. *Gaufs* hat indeffen fortgefetzt an der Bahn diefes Planeten gearbeitet. Mit Zuziehung der Störungen, fo wie er fie (Oct. St. S. 387) nach feinen VII Elementen berechnet hatte, in Verbindung mit den Breiten-Gleichungen, bey denen feine Rechnung mit der *Oriani*'fchen (Jun. St. S. 586 Jul. St. S. 68) faft vollkommen harmonirt, beftimmte er fogleich folgende Elemente:

Epoche 1801 für Seeberg	77° 19′ 38,″4
tägliche tropifche Bewegung . . .	770,″764
Umlaufszeit	1681 Tage 11 Stund.
Excentricität	0,0788132
Log. der halben grofsen Axe . . .	0,4421085
Aphelium 1801	326° 33′ 10″
Knoten 1801	80 54 52
Neigung —	10 37 48

Mit diefen Elementen berechnete nun Dr. *Gaufs* die Störungen der ♀ durch ♃ aufs neue, wie folget.

Secular-Gleichungen:

Jährl. Vorrücken der Sonnenferne gegen die Nachtgleichen	+ 121,″3
Jährl. Vorrücken der Knoten gegen die Nachtgleichen . . .	+ 0,″8
Jährl. Abnahme *) der Excentricität	0,00005839
Jährl. Abnahme der Neigung der Bahn	0,″38

Periodifche Gleichungen.

In der Länge;

— 230,″00 fin. (♀ — ♃)
+ 492,″37 fin. 2 (♀ — ♃)
+ 43,″85 fin. 3 (♀ — ♃)
+ 10,″00 fin. 4 (♀ — ♃)
+ 3,″03 fin. 5 (♀ — ♃)
+ 1,″04 fin. 6 (♀ — ♃)
+ 0,″40 fin. 7 (♀ — ♃)
+ 0, 16 fin. 8 (♀ — ♃)

— 58″

*) Im October-Heft S. 387 fteht durch einen Schreibfehler *Zunahme*, ftatt *Abnahme* der Excentricität.

− 58,″99 sin. (♃ + 16° 56′ 37″)
− 598,″69 sin. (⚳ − 2 ♃ − 20° 6′ 58″)
− 437,″75 sin. (2 ⚳ − 3 ♃ − 10° 54′ 25″)
+ 54,″90 sin. (3 ⚳ − 4 ♃ − 10° 32′ 23″)
+ 10,″28 sin. (4 ⚳ − 5 ♃ − 10° 21′ 35″)
+ 3,″19 sin. (5 ⚳ − 6 ♃ − 10° 15′ 2″)
+ 1,″20 sin. (6 ⚳ − 7 ♃ − 10° 10′ 20″)
+ 0,″50 sin. (7 ⚳ − 8 ♃ − 10° 6′ 24″)
+ 22,″72 sin. (2 ⚳ − ♃ + 36° 0′ 12″)
− 51,″80 sin. (3 ⚳ − 2 ♃ + 32° 47′ 57″)
− 5,″74 sin. (4 ⚳ − 3 ♃ + 30° 41′ 32″)
− 1,″65 sin. (5 ⚳ − 4 ♃ + 28° 53′ 58″)
− 0,″69 sin. (6 ⚳ − 5 ♃ + 28° 13′ 52″)
− 0,″26 sin. (7 ⚳ − 6 ♃ + 26° 41′ 16″).

Im Radius vector:

− 0,0000943
+ 0,0010261 cos. (⚳ − ♃)
− 0,0037679 cos. 2 (⚳ − ♃)
− 0,0004176 cos. 3 (⚳ − ♃)
− 0,0001069 cos. 4 (⚳ − ♃)
− 0,0000347 cos. 5 (⚳ − ♃)
− 0,0000127 cos. 6 (⚳ − ♃)
− 0,0000050 cos. 7 (⚳ − ♃)
− 0,0000021 cos. 8 (⚳ − ♃)
− 0,0000614 cos. (⚳ + 24° 13′ 37″)
+ 0,0002398 cos. (♃ + 22° 58 33″)
+ 0,0008325 cos. (⚳ − 2 ♃ − 23° 54′ 51″)
+ 0,0025560 cos. (2 ⚳ − 3 ♃ − 10° 39′ 20″)
− 0,0004698 cos. (3 ⚳ − 4 ♃ − 10° 51′ 24″)
− 0,0001048 cos. (4 ⚳ − 5 ♃ − 10° 40′ 51″)
− 0,0000358 cos. (5 ⚳ − 6 ♃ − 10° 40′ 14″)
− 0,0000142 cos. (6 ⚳ − 7 ♃ − 10° 34′ 4″)
− 0,0000061 cos. (7 ⚳ − 8 ♃ − 10° 28′ 56″)
− 0,0001313 cos. (2 ⚳ − ♃ + 37″ 11′ 18″)
+ 0,0002928 cos. (3 ⚳ − 2 ♃ + 32° 17′ 53″)
+ 0,0000397 cos. (4 ⚳ − 3 ♃ + 29° 3′ 23″)
+ 0,0000135 cos. (5 ⚳ − 4 ♃ + 26° 58′ 26″)
+ 0,0000057 cos. (6 ⚳ − 5 ♃ + 25° 46′ 37″)
+ 0,0000026 cos. (7 ⚳ − 6 ♃ + 25° 2′ 49″).

In

In der Breite.

− 11,″60 ſin. (♃ − 78° 31′ 50″)
+ 14,″29 ſin. (⚳ − 2 ♃ + 78° 31′ 50″)
+ 28,″73 ſin. (2 ⚳ − 3 ♃ + 78° 31′ 50″)
− 4,″81 ſin. (3 ⚳ − 4 ♃ + 78° 31′ 50″)
− 0,″96 ſin. (4 ⚳ − 5 ♃ + 78° 31′ 50″)
− 0,″29 ſin. (5 ⚳ − 6 ♃ + 78° 31′ 50″)
+ 5,″43 ſin. (2 ⚳ − ♃ − 78° 31′ 50″)
+ 1,″34 ſin. (3 ⚳ − 2 ♃ − 78° 31′ 50″)
+ 0,″44 ſin. (4 ⚳ − 3 ♃ − 78° 31′ 50″).

Endlich berechnete Dr. *Gauſs* nach dieſen Formeln den numeriſchen Werth der Störungen für die zum Grunde gelegten Beobachtungen aufs neue, und fand damit folgende Elemente der Bahn, die wir künftig mit (VIII) bezeichnen werden.

	Epoche für Seeberg			Sonnenferne			Knoten		
1801	77°	19′	34,″9	326°	33′	37″	80°	54′	59″
1802	155	28	35, 1	326	35	39	80	55	0
1803	233	37	35, 3	326	37	40	80	55	1

tägl. tropiſche Bewegung . . . 770,″7951
Tropiſche Umlaufszeit . . . . . . 1681 Tage 9 Stunden
Excentricität (1801) 0,0788352
Neigung (1801) . . . . 10° 37′ 56,″0
Log. der halben Axe 0,4420971

Dieſe neuen Elemente ſind von den vorhergehenden ſo ſehr wenig verſchieden, daſs man eine neue Berechnung der Störungen nach denſelben als überflüſſig anſehen kann, da ſie von den obigen nicht merklich verſchieden ausfallen können. Aus Neugierde hat Dr. *Gauſs* es verſucht, wie viel dieſe neuen VIII Elemente von den VII gegen die Zeit der Zuſammenkunft im künftigen Jahre abweichen werden. Er findet mit Übergehung der Aberration für Jun. 28, 1803 um 12 Uhr mittl. Seeberger Zeit

Nach den Elementen	Länge der ⚳			Breite der ⚳ ſüdl.		
VII	280°	7′	43″	5°	1′	21″
VIII	280	17	58	5	4	53
Unterſchied		10	15		3	32

Dr. *Gauss* schliesst seine Berechnung mit folgender Bemerkung: "Bey der grossen Mühe, die die „Berechnung eines Ortes des Planeten schon nach „obigen Störungs-Gleichungen macht, scheint es „wol noch eben nicht rathsam, ihre Anzahl schon „jetzt durch die Saturns-Gleichungen und durch „die von den Quadraten und Producten der Excen„tricitäten abhängigen beym Jupiter zu vermehren, „deren Aufnahme übrigens weiter keine Schwierig„keit, als das *Taedium* des mechanischen Calculs ha„ben würde, zumahl da wir nun beynahe nach ei„nem halben Jahre mit Hülfe neuer Beobachtungen „den Elementen einen viel grösseren Grad von Schär„fe werden geben können. Da die Berechnung des „jedesmahligen Betrags der Gleichungen so sehr be„schwerlich ist: so wird es, wie mich dünkt, von „Wichtigkeit seyn, auf Abkürzung und Vereinfa„chung der Tafeln für dieselben zu denken, worü„über ich Ihnen meine Ideen künftig nebst einem „*Specimen* vorlegen werde."

LII.

LII.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Pallas Olbersiana.*

Auf dieselbe Art, wie wir die *Oriani*'schen Beobachtungen der *Ceres* behandelt haben, eben so wurden auch jene der *Pallas* (October-Heft S. 391) berechnet. Hieraus entstanden nun folgende neu reducirte Stellungen dieses Planeten.

Beobachtungen der Pallas von Oriani in Mailand, von dem Herausgeber berechnet.

1802	Mittl. Zeit in Mailand	Scheinbare gerade Aufst. der Pallas	Scheinbare nördl. Abweichung der ⚴	Sterne womit verglichen nach *Bode*
Jul. 10	9U 40′ 22,″7	191° 27′ 44,″3 28 7. 7	17° 56′ 24,″4 56 16, 3	103 Com. Beren. 117 — —
— 18	9 36 8, 1	193 44 4, 5	17 3 7. 3	117 — —
— 24	9 32 10, 2	195 31 27, 6	16 19 47, 0	359 Virginis
— 25	9 44 11, 6	195 49 47, 9	16 12 28. 0	359 —
— 28	9 8 6,″4	196 44 58, 5 44 58, 2	15 50 55, 0 50 40. 3	359 — 435 —
— 29	9 11 28, 3	197 3 44, 8 3 39, 7 3 44. 8	15 43 32, 0 43 15, 1 43 19. 3	β ♌ 359 Virginis 435 —
— 31	9 6 0, 5	197 41 21,″7	15 28 50, 3	435 Virginis
Aug. 1	9 4 13, 8	198 0 24, 0 0 29, 3 0 31. 8	15 21 37, 7 21 15, 8 21 13, 4	β ♌ 435 Virginis 12 Bootis
— 2	9 23 37, 2	198 19 40,″7 19 45, 0	15 13 33, 8 13 31. 4	435 Virginis 12 Bootis
— 4	8 55 37, 7	198 57 48, 3 57 55, 5	14 58 57, 2 58 56, 4	435 Virginis 12 Bootis
— 5	9 14 56, 7	199 17 25, 5 17 24. 4	14 50 55, 2 50 44, 8	435 Virginis 521 —
— 6	9 6 26, 7	199 36 57, 5 36 58. 4	14 43 40, 2	435 Virginis 521 —
— 7	9 4 17, 7	199 56 26, 2 56 24, 8	14 35 53, 2	435 Virginis 521 —
— 8	9 0 14, 5	200 16 4, 6	14 28 21, 2	485 Virginis

 Auch

Auch Dr. *Maskelyne's* Greenwicher Beobachtungen der *Pallas* bedurften einer ähnlichen Reduction; nachdem er, wie bey den Beobachtungen der *Ceres* schon bemerkt worden, sich bloss des mittleren Orts des verglichenen Sterns aus *Wollaston's* Stern-Verzeichniss, mit Hintansetzung der Aberration und Nutation, bedient hatte. Da dieser Stern benannt ist: so lassen sich hiernach die Original-Beobachtungen gleichsam wiederherstellen, und von neuen berechnen. Dieser Stern ist Nro. 24 *Comae Berenices*, dessen Stellung wir bereits im August-Hefte S. 189 angegeben haben. Allein dieser Stern ist ein Doppelstern, welches Dr. *Maskelyne* nicht bemerkt, daher es auch ungewiss bleibt, mit welchem von beyden er den Planeten verglichen hat; ihre Ascensional-Differenz ist 15,"2 Raumsecunden. Wir haben das Mittel genommen, und bemerken daher, dass, wenn von den beyden Sternen der vorhergehende gemeint ist, man 7,"6 zu unseren berechneten Stellungen des Planeten addiren, im Gegentheil, wenn es der nachfolgende Stern war, eben so viel abgezogen werden muss. In *Wollaston* ist dieser Stern auch nur einfach, und nach *Flamsteed* angesetzt *). Die gebrauchten Stellungen desselben verhalten sich also:

*) Nach *Herschel* ein Doppelstern IV Classe. Entfernung 18" 24"', Positionswinkel 3° 28' N. p.

Namen	AR. med. 1802	Jährl. Veränd.	Decl. med. 1802	Jährl. Veränd.	Beobachter	AR. med. 1802	Beobachter	Decl. med. 1802	Beobachter
24 Com. Ber.	188° 18' 5",12	+ 45",26	19° 28' 6"	− 19",93	Flamsteed	188° 17' 35",7 / 50,9	v. Zach	19° 28' 10",5	La Lande

Hier-

Hiernach ſind die Greenwicher Beobachtungen der *Pallas* alſo berechnet worden:

1802	Mittl. Zeit Greenwich	Scheinbare gerade Aufſteigung der ⚴ nach Dr. *Maskelyne*	Scheinbare gerade Aufſteigung der ⚴ nach *v. Zach*	Scheinb. Abweichung der ⚴ N. nach D. *Maskelyne*	Scheinb. Abweichung der ⚴ N. nach *v. Zach*	Stern womit vergl.
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Jun. 11	11 42 53	184 38 57,9	184 38 46,7	20 26 12	20 26 22,1	24 Com. Ber.
18	11 7 10	186 3 30,9	186 3 18,3	19 58 7	19 58 17,5	— — —
20	12 27 37	186 30 26,1	186 30 13,2	19 48 53	19 49 4,3	— — —
28	11 53 18	188 22 11,8	188 21 56,6	19 8 11	19 8 22,4	— — —

Über die Lichtſtärke der *Pallas* hat Dr. *Maskelyne* folgende Abſtufungen geſchätzt:

April 21 . . . 9 Gröſse
— 22 . . . 9 —
May 17 . . . 9 —
Jun. 11 . . . 9 —
Jun. 18 . . . 11 —
Jun. 20 . . . 11 . . 12 —
Jun. 28 . . . 10 —

Auch hat ſich bey der *Greenwicher* Beobachtung der *Pallas* vom 7 May die Quelle des im Jul. Hefte S. 85 bemerkten Fehlers entdeckt. Dr. *Maskelyne* hatte die *Pallas* nur an vier Fäden des Paſſagen-Inſtruments beobachtet (1. 2. 4. 5.); bey einem war die Zeit um 10ˢ fehlerhaft angeſchrieben, daher die Summe eben ſo viel, und der Quotient um $\frac{10}{4} = 2,''5$ in Zeit $= 37,''5$ im Bogen zu klein war. Die richtige AR iſt demnach 180° 56′ 24,″0 und der Fehler der III *Gauſs*'iſchen Elemente + 1,″8.

Méchain beobachtete die *Pallas* auf der National-Sternwarte mit ſeinem Achromat im Julius und Auguſt, wie hier folgt:

1802	Mittl. Zeit zu Paris	AR. der ⚴	Declination der ⚴ nördl.
Jul. 12	10U 52′ 47″	192° 2′ 10,″4	17° 42′ 42,″8
14	10 28 49	192 35 45,7	17 29 54,8
16	9 51 43	193 9 33,7	17 16 4,7
17	10 16 13	193 27 11,2	17 9 0,6
18	10 25 40	193 44 56,2	17 1 51,5
Aug. 4	9 36 28	198 58 52,1	14 58 28,8
5	9 33 37	199 18 11,4	14 51 6,1
7	9 22 45	199 57 6,8	14 36 13,2

Zu unserer gröfsten Verwunderung berichtet uns *La Lande*, dafs *Messier* die *Pallas* noch spät im September beobachtet habe. Den 21 dieses Monats um 7^U 28′ fand er ihre gerade Auffsteigung 215° 48′ 46″, und die Abweichung 8° 59′ 28″ N. Erst den 24 September gab *Messier* seine Beobachtungen dieses Planeten auf. Er schätzt die Lichtstärke desselben doch nicht geringer als eines Sterns 10 Gröfse. „*C'est tout ce qu'il peut distinguer de plus petit dans une excellente lunette.*"

Dr. *Herschel* hat die Güte gehabt, uns einen besondern Abdruck seiner Abhandlung aus den *Philosophischen Transactionen* *) zuzuschicken, deren wesentlichen Inhalt wir bereits unseren Lesern im Auszug aus einem seiner Briefe im Julius - Stück S. 90 mitgetheilt haben. Nach nochmahliger aufmerksamer Durchlesung dieser Abhandlung finden wir uns nicht bewogen, unsere darüber schon geäusserte Meinung zu ändern; auch sehen wir aus unserem Briefwechsel, dafs auch andere Astronomen, wie z. B. *La Lande*, *Oriani*, *Piazzi*, *Gaufs* u. a. m. dieser seiner neuen vorgeschlagenen Classification nicht beypflichten. Besonders verdienen die Gründe und eine recht treffliche Bemerkung des Dr. *Gaufs* gegen das angebliche sogenannte harmonische Gesetz, womit die Abstände der Planeten übereinstimmen sollen, wohl erwogen zu werden. Dieser scharfsinnige Meſskünstler drückt sich hierüber in einem Schreiben vom 16 Octob. auf folgende merkwürdige Art aus.

"Dr.

*) *Observations on the two lately discovered celestial Bodies, by William Herschel. Read before the Royal Society. May 6. 1802. Aus den Philos. Transact. MDCCCII.*

"Dr. *Herschel* will, wie mir Prof. *Huth* sagte, „der ihn in England besucht hat, noch immer die „neuen Planeten nicht toleriren, obgleich meines „Wissens noch nicht ein einziger Astronom seinen „Vorschlag gebilligt hat. Im Grunde hängt es, wie „Sie so richtig bemerkt haben, nur von der Überein„kunft ab, ob wir die *Ceres* und die *Pallas* als Plane„ten ansehen wollen oder nicht, und es ist gar nicht „die Rede davon, ob sie Planeten *sind* oder nicht, „sondern ob es *schicklich* und *paſslich* ist, diese Welt„körper, die in einigen Puncten mit den *bisher be„kannten* Planeten übereinstimmen, in andern von „ihnen abgehen, Planeten zu *nennen*, oder nicht. „Daſs nun die letzteren Puncte (unter welchen bey „der *Ceres* die Neigung der Bahn gar nicht einmahl „gerechnet werden kann, wie Sie im December-Hef„te des vorigen Jahres bemerkt haben) ganz unwe„sentlich sind, haben Sie zur Genüge im Julius-Heft „dieses Jahrs gezeigt, und daſs bey den Astronomen eine „kreisähnliche Bahn, und die davon abhängige *per„ennirende Gegenwart* immer als das Wesentliche ge„golten habe, scheint der Umstand zu beweisen, daſs „die Astronomen sogleich den Planetismus ohne wei„ters anerkannt haben, sobald sie sich von jener Be„schaffenheit der Bahn überzeugt hielten. Mich dünkt „sogar, daſs wir, wenn die Zukunft die Vermuthung „unseres vortrefflichen *Olbers*, *Ceres* und *Pallas* „seyen nur Stücke von einem zerstörten Planeten, „durch die Auffindung anderer Stücke bestätigen soll„te, selbst in diesem Falle noch eben nicht nothwen„dig von dem Namen Planeten abgehen müssen; es „scheint mir nämlich bey der Untersuchung der An-

„sprüche auf den Titel eines Planeten mehr darauf „anzukommen, *ob* diese Weltkörper nach ihrer we„sentlichen Eigenschaft Planeten sind, als *wie* sie es „*geworden* sind.

„Sonderbar ist es, daſs man das vom Prof. *Titius* „angegebene sogenannte Gesetz als ein Argument ge„gen die beyden Planeten gebrauchen wollte. Dieses „Verhältniſs trifft bey den übrigen Planeten gegen die „Natur aller Wahrheiten, die den Namen Gesetze ver„dienen, nur ganz beyläufig, und, was man noch „nicht einmahl bemerkt zu haben scheint, beym Mer„cur gar nicht zu. Es scheint mir sehr einleuchtend, „daſs die Reihe

$$4,\ 4+3,\ 4+6,\ 4+12,\ 4+24,\ 4+48,$$
$$4+96,\ 4+192$$

„womit die Abstände übereinstimmen sollten, gar „nicht einmahl eine continuirliche Reihe ist. Das „Glied, was vor $4+3$ hergeht, muſs ja nicht 4, das „ist $4+0$, sondern $4+1\frac{1}{2}$ seyn. Also zwischen 4 und „$4+3$ sollten noch unendlich viele zwischen liegen, „oder wie *Wurm* es ausdrückt (*M. C.* 1801 Jun. St. „S. 594) für Mercur oder für $n = 1$ kommt aus „$4+2^{n-2}\,3$ nicht 4 sondern $5\frac{1}{2}$.

„Es ist gar nicht zu tadeln, wenn man derglei„chen ungefähre Übereinstimmungen in der Natur auf„sucht. Die gröſsten Männer haben solchem *lusus inge„nii* nachgehängt. Aber so wie sich auch *Kepler* auf sei„ne, mit den Planeten-Distanzen in Übereinstimmung „gebrachten regulären Körper zu gute that (er wollte, „wie er sagte, die Ehre dieses Fundes nicht um das „Churfürstenthum Sachsen geben): so hätte er doch „gewiſs den Planetismus des Uranus nicht damit an-

„gefoch-

„gefochten (wenn diese Entdeckung zu seiner Zeit „gemacht worden wäre), weil er nicht zu seinen „Ideen paſste. Er hätte vielmehr ohne allen Zweifel „diese sogleich aufgegeben. Eben so hatten Sie es „gemacht. Auch Sie haben über jenes Gesetz von „*Titius* Betrachtungen angestellt; aber Sie haben sie „nur Träume genannt, und sie sogleich fahren lassen, „als sie anfingen, Thatsachen zu widersprechen."

Wie stürzt nun mit einemmahl, durch die zerstreuende ewige Kraft der geometrischen Wahrheit, das nach einer vermeintlichen Symmetrie aufgeführte planetarische Luftschloſs! Wie bestehet nun diese, von einigen als höchst überzeugender Beweis angenommene Unverletzbarkeit jenes berüchtigten Progressions-Gesetzes? So viel ist gewiſs, daſs kein Geometer es je anerkannt hat, obgleich wir einen *La Place* wiederholt aufgefordert haben, seine Meinung darüber zu eröffnen. *La Lande*, *De Lambre* nannten dieses Gesetz ein bloſses *Zahlen-Spiel*. Nur die *astronomischen Adepten* *) vertrauten auf dieses Gesetz mehr als sie sollten, und sie theilen nun das Schicksal mit den *irdischen Goldköchen*. Füglich kann man daher Professor *Wurm*'s treffende Bemerkung**) also parodiren: *Aber leider! lassen Euclid und die Natur für den Mercur kein Glied dieser continuirlichen Reihe übrig.*

LIII.

*) *M. C.* III B. S. 597.
**) *M. C.* III B. S. 598.

LIII.

Über
den neuen Cometen vom Jahr 1802.

Aus einem Schreiben des Dr. *Olbers.*

Bremen, den 20 Sept. 1802.

.... Den kleinen Cometen habe ich bis zum 2 October beobachtet. Hier folgen die Resultate nach dem 13 September. *)

1802	Mittl. Zeit in Bremen	AR des Cometen	Abw. N.	Sterne womit verglichen.
	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Sept. 19	8 30 15	255 33 12	26 4 20	No. 246 u. 250 Herc. n. *Bode's* Cat.
— 20	8 6 20	255 49 24	26 52 35	No. 242 — — —
— 21	7 48 4	256 4 41	27 40 34	No. 242 — — —
— 23	8 4 2	256 35 50	29 11 54	No. 252 — — —
— 24	8 52 38	256 51 24:	29 52 39:.	* Hist. célest. franç.
— 25	8 53 0	257 8 27	30 34 51	* — — —
— 29	7 16 20	258 13 5	33 6 7	72 Hercul. n. *Flamsteed*
— 30	8 43 38	258 29 33	33 42 56	68 — — —
Oct. 2	11 54 32	259 6 16	34 51 23	Nr. 283 nach *Bode's* Catalog

Die beyden Sterne No. 246 und 250 sind von *Darquier* bestimmt; sie kommen aber auch in der *Histoire céleste franç.* vor. *Darquier's* Angaben sind fehlerhaft. Nach ihm ist der Declinat. Unterschied beyder Sterne 2′ 40″, nach *La Lande* 4′ 30″, nach meiner Beobachtung 4′ 34″. Die Æ finde ich 2′ 10″ zu klein. Ich habe die Position der Sterne nach der *Hist. célest. fr.* von ο Hercul. abgeleitet.

Am 2 Septbr. um 9 Uhr Abends bedeckte der Comet einen kleinen Stern 10 Gröſse, der nach *Gildemeister's* Beobachtung, der gerade diesen Abend den Cometen mit beobachtete, No. 242 3′ 44″ in Zeit vor-

*) *M. C.* October-St. S. 378.

vorgeht, und etwa $21\frac{1}{2}$ Min. füdlicher ift. Der Stern im Cometennebel eingehüllt, behielt ungefchwächtes Licht, der Comet hingegen verfchwand beynahe vor dem hellen Lichte des Sterns.

Am 30 October war der Comet noch zu fehen: allein Berufsgefchäfte unterbrachen und verhinderten die Beobachtung. Nach dem 3 war es bis zum Mondfchein trübe. Hier find die verbefferten Elemente der Bahn diefes Cometen, die indeffen von den letzten unverbefferten *) nur wenig abweichen. Bey diefen nun mitzutheilenden liegen die Beobachtungen bis zum 30 Sept. zum Grunde.

Zeit der Sonnennähe . . .	1802 Sept. 9 21 Uhr 58′ 20″ Bremer M. Z.
Länge des Knotens	10S 10° 15′ 39″
Neigung der Bahn	57 0 47
Länge der Sonnennähe . .	11 2 9 4
Log. des Abftandes	0,039061
Bewegung	rechtläufig.

LIV.

Nachträge zum vorigen Hefte.

1.

Zu den im vorigen Hefte S. 397 angegebenen Beobachtungen der *Sonnen-Finfternifs* den 27 Aug. 1802 ift noch hinzugekommen eine Beobachtung von *Flaugergues* in *Viviers*, welcher das Ende diefer Finfternifs beobachtet hat um 18^U 13′ 24,″5 W. Z.

2.

*) M. C. October-St. S. 379.

2.

Zu dem S. 497 des vorigen Heftes gegebenen Verzeichniſs aller Druckfehler der Stéreotype - Ausgabe der *Callet*'ſchen logarithm. Tafeln hat Dr. *Gauſs* die Güte gehabt, noch folgende Errata anzuzeigen:

Log. Sin. de Seconde en Seconde.

4°	15′	5″	ſin.	8.8690096	lies	8.8700096
4	15	6	ſin.	8.8690379	—	8.8700379

Log. Sin. de 10 en 10 Secondes.

Arc 21° 27′ 20″ lies 21° 27′ 30″.

Für 33° unten ſtatt 59 Deg. lies 56 Deg (nur in einigen Abdrücken).

LV.

Ankündigung der Fortſetzung der groſsen *Ammann-Bohnenberger*'ſchen Karte von Schwaben, einer General- und einer Specialkarte von Schwaben.

Endlich bin ich im Stande, wiederum 3 Blätter der groſsen Karte von Schwaben abzuliefern, und zwar

Nro. 15 die Gegend von Göppingen,
— 16 — — — Heidenheim,
— 21 — — — Freudenſtadt.

Alle 3 Blätter können den 1 Novbr. ſowol von den Hrn. Subſcribenten auf die Karte von Schwaben, als von denen, die bloſs Wirtemberg erhalten, abgelangt werden. Dieſs wäre nun

das 6, 7 u. 8 Blatt der Karte von Wirtemberg, und
— 9, 10 u. 11 — — — — Schwaben.

Die

Die Hindernisse, welche bisher dem schnellern Fortschreiten dieses Instituts entgegen waren, darf ich nun als gehoben ansehen, und kann, da bereits wieder 6 Zeichnungen in Arbeit sind, wovon zwey nächstens vom Kupferstecher vollendet seyn werden, gegen Ende dieses Jahres wieder 3 neue Blätter, nämlich von Costanz, Dillingen und Nördlingen, und jedes folgende Jahr 8 Blätter versprechen, so dass in 4 Jahren ganz Schwaben, und mithin Wirtemberg noch früher beendigt seyn wird.

Nach Vollendung des Ganzen war es immer meine Absicht, eine Generalkarte zu liefern, in welcher bloss alle Ortschaften, Flüsse und Wege, nebst den Grenzen in einem verjüngten Masstabe dargestellt würden.

Herr Hof-Kammerrath Amman gibt mir Anlass, diess nun früher zu thun, denn

nachdem er sich mir zur Mitaufnahme von Schwaben angeboten,

nachdem ich dieses Anerbieten angenommen,

nachdem ich ihm die Bezahlung dafür nach seinem Verlangen und zu seiner Zufriedenheit zugestanden,

nachdem ich ihm alle nöthige Patente zu dieser Aufnahme verschafft,

nachdem ich ihm an Exemplarien ein namhaftes Geschenk gemacht,

nachdem ich wegen einer Generalkarte, die er mir den 7 Febr. 1799 anbot, was er dafür verlangte, zugesagt,

nachdem er mich schon in beträchtlichen Schaden versetzte, dass er die zu liefernden Zeichnungen zur grossen Karte nicht nach Verspruch einsandte,

nachdem ich ihm aufs neue im November vor. Jahrs über 300 fl. an Bezahlung für Exemplarien geschenkt, und im May d. J. 1000 fl. bis zum Jahr 1805 unverzinslich vorgestreckt habe, um ihm damit die Aufnahme der noch fehlenden Gegenden zu erleichtern:

so zeigt er nun an:

1) die mir förmlich angetragene, von mir angenommene, und

und von ihm kurz vor der Erscheinung der Ankündigung seiner Karten nochmals zugesagte Generalkarte in *eignem* Verlage herauszugeben;

2) die auf *meine Kosten* und für *meine Karte erlaubten Aufnahmen* zu jener Generalkarte und einer Specialkarte in 9 Blatt zu benutzen;

3) die von Hrn. Prof. Bohnenberger unter dem Vorwand, die Lücken seiner für meinen Verlag bestimmten Generalkarte von Schwaben auszufüllen, verlangten und erhaltenen trigonometrischen Messungen und Zeichnungen zu einem andern Zweck und zum Behufe seiner Specialkarte zu verwenden; wie denn auch seine bereits ausgegebene kleine Karte des trigonometrischen Netzes grösstentheils Hrn. Prof. Bohnenberger's Arbeit ist.

Gegen ein solches Benehmen spricht die Billigkeit zu laut, als dass ich mehr als den Vorgang erzählen darf; ich kann auch nach allen Gründen des Rechts gerichtlich dagegen auftreten, und werde diess nun thun, nachdem gütliche Versuche vergebens gewesen waren. — Um aber auf jeden Fall gesichert zu seyn; so zeige ich hiermit an, dass in meinem Verlage erscheinen wird:

1) eine *Generalkarte von Schwaben*,
die alle Ortschaften, Flüsse, Chausséen und Landstrassen mit den Gränzabtheilungen nach den neuen Veränderungen enthalten wird.

2) eine *Specialkarte* in 4 grossen Blättern nach dem Massstabe 1/3 der grossen Karte mit allen Ortschaften, Flüssen, Chausséen, Landwegen, wobey auch hauptsächlich auf einen richtigen Ausdruck der Gebirge wird Rücksicht genommen werden. Diese Karte wird daher einen Ueberblick über die Gebirgsketten von Schwaben gestatten, wozu die grosse Karte zu ausgedehnt ist.

Bis zur Erscheinung kostet:
die Generalkarte 1 fl.
für die Besitzer meiner grossen Karte sowol von Schwaben, als von Wirtemberg, aber nur 45 kr.

die

die Specialkarte in 4 Blatt 11 fl.
und für die Befitzer meiner grofsen Karte nur 8 fl. 15 kr.

Meine Unternehmung unterfcheidet fich alfo von der *Amman*'fchen

a) dafs fie nur 12 fl., und die Hrn. Subfcribenten auf meine Karte nur 9 fl. koftet, während Hrn. *Amman*'s auf 33 fl. zu ftehen kommt.

b) dafs der gewählte Mafsftab gerade fo befchaffen ift, dafs er alles leiftet, was man von einer folchen Situations-karte verlangen kann, während der Amman'fche nur mehr Raum erfordert, und keine fo fchnelle Ueberficht geftattet, zu einem detaillirten Gebirgsausdruck aber zu klein ift.

c) dafs ich keine Vorausbezahlung, nur Unterzeichnung verlange, und dafs alle diejenigen, welche nach der Erfcheinung meiner Karte nicht Vorzüge im Stich, Papier und Ausführung vor der Amman'fchen finden werden, falls deren Herausgabe meiner gerechten Anfprüche ungeachtet Statt finden follte, zur Annahme nicht verbunden feyn follen.

Diefe Verficherung kann ich geben, da diefen Karten nicht nur genaue Meffungen und Originalzeichnungen zum Grunde liegen, fondern da auch das Ganze unter der Auffícht und Direction des herzogl. Wirtembergifchen Hrn. Majors *von Varnbüler*, durch vorzügl. Zeichner und Kupferftecher ausgeführt, und von Hrn. Prof. Bohnenberger das dazu erforderliche trigonometrifche Netz geliefert wird.

Die Generalkarte wird ausgegeben werden können, wenn die neuen Gränzen von Schwaben werden berichtiget feyn.

Eine Probe der Specialkarte erhält jeder Subfcribent gegen Mitte Novembers.*)

Tübingen, den 8 Octbr. 1802.

Cotta.

INHALT.

*) Die Intereffenten der *M. C.* erhalten bey einem der nächften Hefte derfelben ein Exemplar diefer Karte als Probe.

INHALT.

Seite

XLII. Reiseplan ins innere *Afrika*, von D. *U. J. Seetzen.* (Fortsetzung zu S. 342). 401

XLIII. Ueber die muthmasslich Volksmenge von *Afrika.* Aus *Golberry's Fragm. d'un voyage en Afrique.* 427

XLIV. Astronom. Nachrichten und Beobachtungen aus dem Kloster *Rot* am Inn. Von *Paulin Schuster.* 441

XLV. Ueber D. *Seetzen's* Reiseplan. Aus e. Schreiben des J. R. C. *Niebuhr.* Meldorf d. 11 Sept. 1802. 457

XLVI. Geograph. Bestimm. in *Polen.* Von dem Oberl. *von Textor.* 463

XLVII. Beschreibung eines Vollkreises von *Baumann.* Aus e. Schreib. d. Prof. *Bohnenberger.* Tübingen d. 29 Jun. 1802. 465

XLVIII. Geograph. Breite u. Länge von *Benateck* — bestimmt von *Al. David.* 468

XLIX. Noch etwas über die Bestimm der fehlerhaften Lage eines Mittags-Fernrohrs. Vom Diac. *Camerer* in Stuttgardt. 481

L. Aus e. Schreiben des D. *Seetzen.* Wien d. 22 August 1802. 485

LI. Fortgesetzte Nachrichten über die *Ceres Ferdinandea.* 495

LII. Fortges. Nachrichten über d. *Pallas Olbersiana.* 498

LIII. Ueber den neuen Cometen 1802. Aus e. Schreiben des D. *Olbers.* Bremen d. 20 Sept. 1802. 506

LIV. Nachträge zum vor. Hefte. 507

LV. Ankündigung der Fortsetzung der grossen *Amman-Bohnenberger*'schen Karte von Schwaben, einer General- und einer Specialkarte von Schwaben. 508

Druckfehler.

Im August-Heft S. 200 muss im Inhalts-Verzeichnis 178 statt 176, 180 statt 178 und 187 statt 185 gelesen werden.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1802.

LVI.

Reiseplan ins innere Afrika,

von

Ulrich Jasper Seetzen,

Doctor Medicinae und Russisch-Kaiserlichem Kammer-Assessor in Jever.

(Beschluss zu S. 426.)

VI. *Vorsichtsregeln zur Erhaltung der Gesundheit.*

Das traurige Schicksal mehrerer schätzbaren Reisenden, eines *Ledyard*, *Houghton*, der Gefährten *Niebuhr*'s, einer Menge Missionarien aus Portugal u. s. f., welche insgesammt ihre Wissbegierde und ihren Eifer für die Religion mit dem Leben bezahlen mussten; die gefährlichen Krankheiten, womit fast alle übrige Reisende, die das Glück hatten, ihr Vaterland wieder zu sehen, während ihres Aufenthalts in

in *Afrika* befallen wurden, zeigen nur gar zu sehr, dass ich mich in ein Land wage, welches die Natur für uns nördliche Europäer nicht zur Wohnung bestimmt hatte. Die Pflicht der Selbsterhaltung, so wie die Pflicht, die ich dem Publicum schuldig bin, bewogen mich daher, auf Mittel zu denken, um den übeln Wirkungen eines ungesunden Climas und einer ungewohnten Lebensart und Nahrung auszuweichen, und die Gefahr, dass die Früchte meiner Reise und meiner anhaltenden Bemühungen mit dem Tode verloren gehen möchten, wo immer möglich, zu entfernen. Diese Mittel werden etwa in folgenden bestehen:

Ich wähle zuerst die Kleidungsart, die Stoffe dazu, die Speisen und die Lebensart, deren sich die Vernünftigern unter den Karavanenreisenden und unter den Einwohnern des Landes bedienen. Denn man sollte doch billigerweise voraussetzen, dass diese Personen mit der medicinischen Beschaffenheit eines Landes, was sie vielleicht nach allen Richtungen mehrmahls durchkreuzt, oder was sie von Jugend auf bewohnt haben, besser bekannt sind, als wir, die wir es zum erstenmahle betreten. Wer bedauert nicht mit mir den Verlust des talentvollen Naturforschers, des Schweden *Forskål*? Und dieser schätzbare Gefährte *Niebuhr*'s wurde, so wie die übrigen, höchstwahrscheinlich ein Raub des Todes, weil sie diese Regel aus der Acht liessen. Man höre, was *Niebuhr* in dieser Hinsicht von ihnen sagt. "Obgleich der Tod unsere Gesellschaft fast ganz aufgerieben hat, so glaube ich doch, dass andere sich dadurch nicht dürfen abschrecken lassen, Reisen nach *Arabien* zu unter-

unternehmen. Man irret, wenn man vermuthet, dafs meine Reisegefährten durch ansteckende Seuchen hingerissen worden, weil sie sobald nach einander gestorben sind. Ich glaube vielmehr, dafs wir selbst Schuld an unsern Krankheiten gewesen sind, und also andere sich leicht davor hüten können. Unsere Gesellschaft war zu grofs, als dafs wir uns frühzeitig hätten bequemen sollen, nach der Art des Landes zu leben. In verschiedenen Monaten hatten wir gar kein trinkbares starkes Getränk erhalten können, woran wir doch gewohnt waren; gleichwohl afsen wir beständig Fleischspeisen, welche in allen heifsen Ländern für sehr ungesund gehalten werden. Die kalte Abendluft war uns nach heifsen Tagen so angenehm, dafs wir uns ihr zu sehr aussetzten. Auch auf die sehr merkliche Verschiedenheit der Wärme in den bergigen Gegenden und den niedrigen Ebenen hätten wir aufmerksamer seyn sollen. Wir eileten zu sehr mit unseren Reise, um das Innere des Landes kennen zu lernen. Wir hatten beschwerliche Wege und manchen Verdrufs mit den Einwohnern; vielleicht aber zuweilen nur deswegen, weil wir dieses Land und seine Einwohner nicht genug kannten, und oft mit Unrecht Ursache zu haben glaubten, uns zu beschweren, ohne uns zu erinnern, dafs man selbst in Europa nicht immer mit Vergnügen reiset. Ich selbst bin noch beym Leben meiner Gefährten, weil ich, so wie sie, gerne nach Europäischer Art leben wollte, einigemahl sehr krank gewesen. Aber seitdem ich blofs mit Morgenländern umgeben war, und nun lernte, wie man sich in diesen Ländern in Acht nehmen müsse: so reisete ich in Persien und von Bas-

ra zu Lande bis nach Kopenhagen bey völliger Gesundheit, und ohne viele Verdriesslichkeiten mit den Einwohnern jener Länder gehabt zu haben *)." – An einer andern Stelle heisst es **): "Bey unserer Ankunft zu *Beit el Fakih* fanden wir *van Haven* keines Lebens überdrüssg, und am Scharbock im Geblüte krank, den er sich vermuthlich durch seine Lebensart zugezogen hatte. Seit geraumer Zeit hatten wir weder Wein noch Branntwein erhalten können, sondern uns mit Wasser, das im *Tehama* überaus schlecht ist, mit Kaffee, den man als zu erhitzend abrieth, und mit *Kischer*, der gesund seyn soll, aber uns unangenehm vorkam, begnügen müssen. Überdiess hatten wir einen Koch, der die einfachen Speisen der Araber, die für dieses Clima so heilsam scheinen, nicht zu bereiten wusste, und uns täglich Fleisch vorsetzte, das wir denn gegen alle Warnungen unserer Freunde assen, und das besonders *van Haven*, der sich gewöhnlich keine andere Bewegung gab, als die vom Bette zum Tische, angriff und seine Gesundheit untergrub. Wir andern, die wir immer geschäftig waren, blieben zwar nicht völlig von allen üblen Folgen frey, allein die anhaltende Bewegung sicherte uns doch gegen gefährliche Überfälle."

Erlauben es die Umstände, so werde ich suchen, die heissen Länder in den gesündern Monaten zu betreten, damit der Körper gegen die gefährlichere Jahrszeit sich schon einigermassen an diess fremde Clima, be-

*) Dessen Beschreibung von Arabien. Kopenh. 1772. 4. Vorrede S. IX.

**) Reise und Beob. durch Aegypt. u. Arab. Bern und Winterthur. B. 1. S. 328.

beſonders an die Hitze, die manchem Europäer ſo unerträglich dünkt und ſo ſchädlich geworden iſt, gewöhnen könne *). — Iſt man äuſserſt erhitzt: ſo hüte man ſich ja vor Zugwind. *Niebuhr* erfuhr dieſs zu ſeinem Schaden, indem in Arabien eine ſolche Erkältung ihm ein heftiges Fieber zuzog, welches ihn vierzehn Tage lang im Bette zu bleiben nöthigte.

Die unſchätzbare Erfindung *Lowitz*'ens und meines academiſchen Freundes, des für die Wiſſenſchaften zu früh verſtorbenen *Kels*, vermittelſt des Holzkohlenpulvers ſelbſt das faulſte, verdorbenſte Waſſer klar, trinkbar und völlig geſund zu machen, macht es jetzt möglich, dieſs unentbehrliche Element, welches in Afrika und Arabien nicht ſelten nur aus ſtinkenden Pfützen kärglich geſchöpft werden kann, immer zu einem unſchädlichen Getränke umzuſchaffen. Der Gedanke, daſs ich durch Mittheilung dieſer Erfindung meinen Afrikaniſchen Reiſegefährten vielleicht auf eine reelle Art nützlich werden könnte, macht mir ſchon im voraus viele Freude. *Bruce* gibt ein anderes Verfahren, ſchlechtes Waſſer unſchädlich und trinkbar zu machen, an; er reinigte es nämlich durch Sand **).

Da nicht ſelten Reiſende während ihres Aufenthalts in den Sandwüſten das Unglück haben, daſs die Verpichung oder das Fett, womit die *Girbas* oder Waſſerſchläuche auswendig durchgängig beſchmiert ſind, theils um das Durchſickern des Waſſers zu verhindern, theils um dem Ausdünſten von der Hitze

*) M. ſ. Iſert's u. Adanſon's Reiſen.

**) Reiſen. B. 3. S. 47.

Hitze der Sonnenstrahlen vorzubeugen, durch die von dem Sande zurückprallende Sonnengluth gleichsam aus dem Leder herausgebraten wird, wodurch sie in die gröfste Gefahr gerathen, vor Durst umzukommen: so ist es mir eingefallen, ob man sich nicht statt des Theers, Pechs oder Fettes irgend eines andern unschmelzbaren Stoffes, z. B. des elastischen Harzes, zum Überzuge des Leders bedienen könnte? *) Man denke sich sonst die schreckliche Lage, worin der Reisende durch einen solchen unglücklichen Zufall versetzt wird! Der Engländer *Warton* malet uns ihn nach dem Leben.

Wenn bleich vor Durst der Pilger langsam wallt,
Wie sehnt er sich nach einem kühlen Quell,
Den trocknen Mund zu netzen, und die Glieder
Zu laben. Rauscht ein Blatt: so dünkt es ihm,
Es sey ein Quell, der ihm so lieblich rausche.

Nimmt man hierzu noch das Locale, welches uns *Irwin* in einer besondern Ode so treffend schildert: so muss kein Schrecken in der Natur angetroffen werden, der mit dem seinigen zu vergleichen wäre.

Du Wüste! von menschlichen Blicken entfernt! Von Niemand hochgeschätzt, angerufen, begehrt! Wo steinige Hügel und unfruchtbare Ebenen, und immer finsteres Stillschweigen regieren!

Wo nichts gesehen wird, das Auge zu ergötzen, als braune Erde und ein sonniger Himmel; wo weder Baum noch Kraut den Boden beglücken, wo nichts sich findet, das Leben zu erhalten. **)

Im

*) *Bruce* hatte zweymahl das Unglück, dafs ihm das Wasser verdunstete. B. 4. S. 472.

**) Begebenheiten einer Reise auf dem Rothen Meere. a. d. Engl. Leipz. 1781. S. 337.

Im *Universal Magazine* *) wird folgendes Mittel empfohlen, beym Mangel an Getränken den Durst zu stillen. "Man giefst etwas Weinessig auf die flache Hand und schnupft es in die Nase, wäscht auch den Mund damit." Man sollte kaum glauben, sagt der Rathgeber, wie sehr dies den Durst dämpft.

Auch wider den *Samum*:

> *Eine schreckliche Sache, zur Beschreibung zu sein, wo Schrecken, Gefahr und Untergang sich verbinden.*
>
> Irwin.

riethen die Einwohner von *Chendi* dem *Bruce*, einen Schwamm in Essig und Wasser zu tunken und ihn vor den Mund und die Nase zu halten; und er versichert, dafs ihn dieses Mittel gestärkt habe. **)

Es gab, wo ich nicht irre, einzelne berühmte Männer, welche dem Menschen alle Fähigkeit, irgend eine technische Erfindung zu machen, absprachen, indem sie behaupteten, alle unsere Künste seyen nichts weiter, als blofse Nachahmungen der Kunsttriebe der Thiere. Ich bin nun zwar keinesweges geneigt, dieser paradoxen Meinung beyzutreten; inzwischen ist es mir gar nicht unwahrscheinlich, dafs eine sorgfältige Beobachtung des Betragens der Thiere uns manche nützliche Winke an die Hand geben könne, falls wir uns nicht etwa schämten, ein Thier für unsern Lehrer anzuerkennen. Dieser Gedanke wurde durch eine Bemerkung *Le Vaillant's* veranlafst, welcher bey einem eingetretenen Wassermangel, bey einer unausstehlichen Hitze und einem bren-

*) 1767. p. 312.

**) Reisen. B. 4. S. 535.

brennenden Durst anfing, das wenige vorräthige Wasser nach Art der Hunde zu lecken; eine Erfindung, die ungemein dazu beytrug, seinen Durst schnell und ohne Gefahr seiner Gesundheit zu löschen. Da die Empfindung des Durstes ihren Hauptsitz auf der Zunge, am Gaumen und im Schlunde hat: so läfst sich die ungemeine Wirkung dieses Verfahrens sehr leicht erklären. Es ist in der That zu bedauern, dafs man diese Vorsichtsregel nicht schon längst in die Diätetik aufgenomen hat; sicher würde alsdann eine Menge Magen- und Lungenkranker weniger vorhanden seyn.

Um unsere Augen in den Sandwüsten wider die dort so häufigen und gefährlichen Krankheiten zu sichern, glaube ich, außer der häufigen Reinigung derselben mit Wasser von dem in sie geweheten feinen Sande, von dem Gebrauche einer Art Augenkappen von dunkelm Flor viel gutes erwarten zu dürfen. Eben so gut, oder vielleicht noch besser, dürften vielleicht die Schneeaugen der *Eskimos* in *Labrador* seyn. Es sind diefs Stücke Holz oder Elfenbein, welche die Augen bedecken und hinten am Kopfe festgebunden werden. In jedem Stücke befinden sich zwey Spalten, die eben so lang, aber schmäler sind, als die Augen, und wodurch sie sehr deutlich sehen können. Diefs Mittel sichert sie wider die Schneeblindheit, ein schmerzhaftes Übel, welches durch den Glanz der vom Schnee zurückfallenden Sonnenstrahlen verursacht wird.

Es gibt in den unbesuchtesten Gegenden von *Afrika* bisweilen Fälle, wo der Reisende genöthigt ist, durch Flüsse zu waten oder zu schwimmen. Da nun die

die Furthen nicht immer gut genug gewählt oder genau genug unterſucht ſind: ſo iſt der Durchgang oft mit Lebensgefahr verknüpft. Um ſich in ſolchen Fällen zu ſichern, kann man ſich einer aufgeblaſenen Haut bedienen, welche man mit der einen Hand unter der Bruſt hält, während dem man mit der andern und mit den Füſsen ſich hinüberrudert. Könnte man ſich auf einer ſolchen Reiſe mit einem *Scaphander* verſehen: ſo würde dieſs Inſtrument jenem noch weit vorzuziehen ſeyn.

Bruce ſahe von der Peruvianiſchen Rinde die gröſsten Wirkungen in *Habeſch.* Selbſt die nach einem ſchon gemachten geiſtigen Aufguſſe noch zurückbleibende Rinde ſchien beynahe eben ſo wirkſam. „Es gibt kein wirkſameres Mittel, ſagt er, als die China; man muſs ſie aber ganz anders anwenden, als in Europa. Vorbereitung dazu durch abführende Mittel würde den Kranken tödten. Man muſs gleich oft kleine Doſen China nehmen, ſich aller Nahrungsmittel enthalten und bloſs reichlich Waſſer trinken *)." — *John Jackſon* nahm zwiſchen Basra und Conſtantinopel faſt nichts weiter zu ſich, als Milch und Waſſer, und nach ſeiner Verſicherung ſind hitzige Getränke während des Sommers dort höchſt gefährlich. — Eine ſehr gewöhnliche und dabey gefährliche Krankheit in den heiſsen Himmelsſtrichen iſt die *Dyſenterie.* *Bruce* benutzte die *Brucea antidyſenterica*, welche in *Habeſch Woogino os* heiſst, mit

*) Reiſen, B. 3. S. 30 34. — Ueberhaupt verdienen alle ſeine Bemerkungen über die Krankheiten in Habeſch geleſen zu werden.

mit Erfolg wider diess Übel. Man schälet die Rinde von der Wurzel ab, trocknet sie an der Sonne und zerstösst sie in einem Mörser. Man nimmt einen gehäuften Theelöffel voll von diesem Pulver in einer Schale Kamelmilch. Er nahm des Tages zwey Dosen, und alsdann des Morgens eine Theeschaale von der Infusion in warmer Kamelmilch. Am ersten Tage kommt heftiger Durst, den man aber nicht stillen muss. Ihm deuchte, dass ein Drittheil China darunter gemischt diess Pulver kräftiger machte. Er machte eine Infusion mit Wasser davon, auch eine Mischung mit einem geistigen Getränke, und beydes mit guter Wirkung *).

Sollten die medicinischen und diätetischen Vorschriften, welche der Arzt *Navarre* der Dänischen Gesellschaft zustellte, zu erhalten seyn: so zweifele ich gar nicht daran, dass sie auch mir sehr nützlich seyn werden. Der Justizrath *Niebuhr* wird hierüber nähere Auskunft zu geben im Stande seyn. Ausserdem verdienen die classischen Werke von *Fontana*, *Lind*, *John Clark* **) und andern studirt zu werden.

Zum Schlusse mag hier noch eine Stelle Platz finden, welche einen Mann zum Verfasser hat, dem man wegen seines langen Aufenthalts in *Habesch* schon einige Erfahrung zutrauen darf. "Die beste Diät in diesen Ländern, sagt *Bruce*, ist folgende: Man enthalte sich aller gebrannten Wasser, und trinke bloss Quell

*) Ebendas. B. 5. S. 78.

**) Beob. üb. d. Krankheiten a. lang. Reisen n. heissen Gegenden, u. bes. üb. d. Krankheiten, d. in Ostindien herrschen. a. d. Engl. Kopenh. 1798.

Quell- und Flufswaſſer, würze die Speiſen ſehr ſtark, indem die Vorſehung dieſe Länder reichlich mit antiſeptiſchen Mitteln verſehen hat; Früchte eſſe man mäſsig; Reiſs und *Pilauf* iſt die geſündeſte Nahrung; heftige Bewegung iſt ſchädlich, und die Bewegung hier überhaupt nicht ſo nöthig und heilſam, als in Europa. Laue Bäder erquicken hier mehr, als kalte; indeſſen kann man ſich ohne Bedenken bey der gröſsten Hitze in kaltes Waſſer ſtürzen, indem die warme Luft die Ausdünſtung wieder herſtellt. In kalten Nächten ſchlafe man nicht ohne Decken.

Dieſs iſt mein Plan; dieſs ſind die Mittel zur Ausführung deſſelben. Ich hoffe, alles erwogen und alle Puncte von Wichtigkeit berührt zu haben. Ich habe mich ſelbſt geprüft, und über meine geiſtigen und moraliſchen Eigenſchaften eine ſtrenge Unterſuchung angeſtellt. Wird mich das offene Geſtändniſs, was ich hier ablege, in den Augen der Vorzüglichern erniedrigen, wird es mir ihr ſchätzbares Wohlwollen entziehen? — Ich hoffe das Gegentheil. Denn ſie, die ich zu meinen Richtern erwähle, wiſſen es, daſs das Weſen der Meinungen von einer zu geiſtigen Natur ſey, als daſs es ſich in vorgeſchriebene Formen gieſsen laſſe, und daſs es hierin ſo viele Verſchiedenheiten gebe, als es verſchiedene menſchliche Organiſationen gibt. Habe ich bey der Ausarbeitung des Plans Fehler begangen: ſo erwarte ich Berichtigung derſelben und Belehrung. — Dieſe Reiſe eröffnet meiner Wiſsbegierde ein ungeheures Feld. Ich bin ſchwärmeriſch für Reiſen eingenommen. Keine unauflösliche

che Verbindung fesselt mich an mein Vaterland. Ein grosser Theil des cultivirten Europa wird sich für mich und mein Unternehmen interessiren, und, je nachdem ich seiner Erwartung entspreche oder nicht, wird mein Ruhm oder meine Schande gross seyn. Durch Ehrbegierde und Sucht nach Kenntnissen angespornt, will ich die Vorschriften dieses Planes zu erfüllen suchen, und das mir vorgesteckte Ziel erreichen, oder im Laufe dahin zu Grunde gehen!

LVII.

African Researches; or Proceedings of the Association for promoting the Discovery of the interior Parts of Africa. Vol. II. London 1802. gr. Quart.

Dieser neue Band der reichhaltigen Sammlung, wodurch sich die Afrikanische Gesellschaft in London um die Erweiterung der Länder- und Völkerkunde einer der allerinteressantesten, und doch bisher mindest bekannt gewesenen Weltgegenden so sehr verdient macht, besteht aus zwey Theilen;

Der *erste* enthält *a*) die Verhandlungen der Societät von 1792 — 98. Dann *b*) ihres damahligen, nun verstorbenen Secretairs, des berühmten *Bryan Edwards* vorläufigen Auszug aus *Mungo Park's* Reise, den wir zuerst in dieser Zeitschrift bekannt gemacht haben; und *c*) Major *Rennell's* geograph. Erläuterungen derselben mit 3 Karten, die ebenfalls sämmtlich

auch

auch im II, III und IV Bande der *A. G. E.* befindlich sind.

Der *zweyte*, erst neuerlich hinzugekommene Theil beschäftigt sich hingegen ganz mit *Hornemann's* Sendung bis zu seiner Abreise von *Fessan* nach *Burnu*, und ist nun auch so eben unter folgendem Titel Deutsch erschienen:

Fr. Hornemann's Tagebuch seiner Reise von Cairo nach Murzuck, der Hauptstadt des Königreichs Fessan in Afrika, in den J. 1797 und 98. Aus der Deutschen Handschrift desselben herausgegeben von *Carl König*. Mit 2 Karten. Weimar 1802. 240 S. in gr. 8.

Dieses wichtige Werk begreift ausser einzelnen Briefen unseres wackeren Reisenden hauptsächlich fünferley:

a) nämlich das Tagebuch selbst;

b) die von ihm vorläufig eingezogenen Nachrichten über das Innere von Afrika;

c) des jetzigen Secretairs der Gesellschaft, Baronet *Young's* Bemerkungen über *Hornemann's* Beschreibung der Alterthümer zu *Siwah*;

d) des gedachten classischen Geographen, Major *Rennell's*, Erläuterungen über den von *Hornemann* bis *Fessan* zurückgelegten Theil seiner Reise, nebst Beyträgen zur allgemeinen Erdbeschreibung von Afrika;

und *e*) des grossen Linguisten, *W. Marsden's* Bemerkungen über die Sprache der *Siwahen*.

Von *Hornemann's* Reise selbst sind schon von Zeit zu Zeit Correspondenznachrichten in dieser Monatsschrift*)

schrift *) mitgetheilt, so wie dieselbe überhaupt bisher die erste und echteste Quelle von dem gewesen, was über ihn öffentlich bekannt geworden ist. Und da das neu erschienene Werk ohnehin allgemein gelesen werden wird, so begnügen wir uns, nur eins und das andere von den wichtigen Bemerkungen, die es enthält, mit ein Paar Worten anzuzeigen.

Dahin gehört z. B. die Bestimmung der Kette von Flözkalk-Gebirgen, wodurch die östliche *Sahara* gegen Norden begränzt wird: so wie auch die vom ehemahligen Meeresboden zeugende Beschaffenheit dieser Sandwüste selbst.

Eben so wichtig und neu ist die genaue Beschreibung der schwarzen *Harutsch*, einer schaudervollen basaltischen Felsenwüste, zu welcher, wie Major *Rennell* in seinem meisterhaften Aufsatze darthut, der *Mons ater* bey Plinius gehört.

Eben dieser gelehrte und scharfsinnige Geograph zeigt aus *Hornemann's* Nachrichten von *Fessan*, dass dieses Reich vormahls das Land der *Garamanten* gewesen sey, und dass die *Troglodyten* des Alterthums südöstlich an dieselben gegränzt haben; so wie überhaupt die vielfachen Aufschlüsse, welche die alten Erdbeschreiber jener Weltgegend, vor allen aber *Herodot*, schon durch diesen Anfang von *Hornemann's* Reise erhalten, von grösstem Belange sind.

Ein Wortverzeichniss, das dieser von der Sprache der *Siwahs* eingeschickt, hat *Marsden* auf die wichtige Entdeckung geleitet, dass diese mit der Sprache

*) S. *A. G. E.* I B. S. 116 u. f. 368 u. f. III B. S. 104 u. f. 193 u. f. *M. C.* I B. S. 188 u. f. 297 u. f. II B. S. 48 u. f. und III B. S. 507.

che der *Berber* in *Marokko* einerley und wol die Urſprache des nördlichen Afrika dieſſeits der Negerländer ſey.

Unter *Hornemann's* eingeſammelten Nachrichten vom innern Afrika zeichnen ſich vorzüglich die von zwey mächtig groſsen Völkern, den *Tibbos* und *Tuaricks* aus, die in zahlreichen Stämmen im Oſten, Weſten und *Süden* von *Feſſan* weit verbreitet ſind. Unter erſtern ſind die *Febabo-Tibbos* S. S. öſtlich von *Augila* den jährlichen Plünderungen der Araber von *Bengaſi* ausgeſetzt, die in Verbindung mit denen von *Augila* ausziehen, um bey jenen Datteln und Menſchen zu rauben. — Die *Tippo-Riſchade*, von *Feſſan* ſüd-öſtlich, ſind theils noch wahre Troglodyten.

Die *Köllowi-Tuaricks* im Norden von *Cashna* werden als ein ganz vorzügliches Volk von Seiten der Bildung und Fähigkeiten ſowol als des trefflichen Characters geſchildert. Viele der *Tuaricks* in der Gegend von *Tombuctu*, ſo wie auch ein nahe bey *Burnu* wohnender Stamm ſind ſo weiſs, wie die *Araber* der nördlichen Küſte von *Afrika*.

Die räthſelhaft dunkele Sage von vermeinten weiſsen Chriſten in der Nachbarſchaft von *Tombuctu* löſt *H.* ſcharfſinnig und ſehr wahrſcheinlich durch die Bemerkung, daſs ſich dort die *Tagamas*, ein heidniſches Volk von weiſser Farbe finden, und daſs der Ausdruck *Nazari* (Chriſten) von den Mohammedaniſchen Einwohnern *Sudans* für Ungläubige überhaupt gebraucht wird.

Die Gränzen und die Eintheilung des Reichs *Sudan* oder *Houſſa* werden nach den Notizen, die er von einem Marabut erhalten hat, anders als man bisher wuſs-

wuſste, beſtimmt, und durch ein Kärtchen erläutert. Die *Houſſaner* ſind wahre Neger und zugleich das aufgeklärteſte Volk im Innern von Afrika, von ſanftem, humanen Character und ausnehmendem Kunſtfleiſs.

Zwey wichtige Karten, womit Major *Rennell* dieſes Werk bereichert hat, ſind 1) eine neue, zumahl nach *Hornemann's* Angaben ſehr verbeſſerte Ausgabe der groſsen Karte von ganz Nord-Afrika, die unſere Leſer aus dem III B. der *A. G. E.* kennen; und 2) eine Specialkarte über *Hornemann's* bisherige Reiſe ſelbſt.

LVIII.

Ueber die Aehnlichkeit der ehemahligen Erd-Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes.

Von dem

Sachſen-Coburg-Meiningiſchen Conſiſtorial-Vice-Präſidenten *Heim*.

Die Aſtronomie und die Geologie ſind Schweſtern, die vielleicht dereinſt Hand in Hand mit einander gehen werden. Aber noch zur Zeit iſt die letzte ein Kind, das in der Schule der Mineralogen buchſtabiren lernt, da die erſte ſchon groſs, vollkommen ausgebildet, im Beſitz ſicherer Grundſätze, und mit einem reichen Apparat zu allen ihren Unternehmungen verſehen iſt. Nicht als ob der menſchliche Geiſt das Bedürfniſs, den phyſiſchen Bau der Erde kennen zu ler-

lernen. später als die Nothwendigkeit einer Kenntniſs des gestirnten Himmels gefühlt hätte, sondern weil er es — wie die Schöpfungsgeschichten der ältesten Völker beweisen — dringender fühlte, versuchte er den Knoten, den er nicht zu lösen vermochte, zu zerhauen. Er nahm anfänglich Götter und Geister, hernach allgemeine Naturkräfte, Feuer, Wasser und andere Elemente zu Hülfe, und thürmte Hypothesen auf Hypothesen, um das *Ganze auf einmahl* zu enträthseln, während daſs in der Himmelskunde nur langsame, aber gründliche Vorbereitungen, durch Eintheilung des unermeſslichen Raums in Kreise und Bilder, und Entwerfung eigner Karten darüber, gemacht wurden.

Jetzt scheint endlich auch in der Geologie der verständigere Theil der Naturforscher den analytischen Weg der Beobachtung und Erfahrung betreten zu wollen. Aber nun ist, nach so vielen verlornen Jahrhunderten, alles von vorn anzufangen. Bruchstücke von Theilen des Baues der Erde liefert zwar die Mineralogie, aber der Zusammenhang derselben ist noch in keinem einzigen Lande, noch weniger von einem Welttheile wie *Europa*, unerachtet dieser der kleinste ist, bekannt. Ich rede hier bloſs vom äuſseren geographischen, nicht vom innern physischen Zusammenhange, welcher letztere noch gefunden werden soll, und auch in der Astronomie erst in den neuern Zeiten, in dem Gesetz der Schwere, entdeckt worden ist.

Vor allem sind Karten, um einen Überblick über die Erde zu erhalten, erforderlich; wiewol auch noch von diesen die Projection, nach welcher die über

 und

und neben einander streichenden Erdschichten darzustellen seyn möchten, auszumitteln seyn wird. Denn durch die sogenannte petrographische Illumination der Landkarten läſst sich zwar das Hauptgestein einer Gegend andeuten, keinesweges aber das der mitstreichenden übrigen Lager, deren Hervorkommen und Verschwinden durch neben und über einander hinlaufende, farbige, punctirte, oder sonst verschieden gezeichnete Linien unstreitig deutlicher ausgedrückt werden könnte.

So groſs unterdessen die Schwierigkeiten eines Unternehmens seyn mögen, das eine ganz neue Übersicht und Bereisung der Erde erfordert: so sind sie doch nicht unüberwindlich. Man wird mit der Zeit so gewiſs in der Geologie zu den nöthigen Situationskarten gelangen, als man sich dieselben in der Astronomie zu verschaffen gewuſst hat. Auch ein Prinzip zu Erklärung des innern Zusammenhanges, wie das der Schwere für die Bewegung der Himmelskörper, wird sich für die Lager der Erde auffinden lassen — das Gesetz der Wahlanziehung und chemischen Verwandtschaft der Stoffe, woraus sie gebildet sind. Denn es ist nur eine schwache Rinde, welche die mechanisch abgesetzten Flöz- und aufgeschwemmten Lager um die Erde herumziehen, deren Durchmesser, da wo sie am mächtigsten ist, schwerlich zwey geographische Meilen betragen dürfte. Gleich unter derselben fangen die Lager aus chemischen Niederschlägen an, und da zu deren Bildung hauptsächlich Ruhe erfordert wird, und dieselben über die ganze Erde hin einander gleich bleiben: so hat man alle Ursache

zu vermuthen, daſs ſie auch ſo in das Innere der Erde fortdauern werden.

Sollte es einmahl ſo weit gekommen ſeyn, daſs der phyſiſche Bau der Erde, ſo weit er zugänglich iſt, überall hinlänglich bekannt wäre: ſo werden ſich vielleicht auch daraus analogiſche Folgerungen auf die Einrichtung anderer Weltkörper herleiten laſſen, ſo wie die auf den letztern gemachten Entdeckungen auf der Erde werden in Unterſuchung genommen und nachgeprüft werden können. Daſs dieſes nicht unmöglich ſey, darüber will ich zum Beweis, ſo gut es bey der Schwierigkeit der Darſtellung in einem kurzen Aufſatze geſchehen kann, die Situations-Verhältniſſe eines gewiſſen Gebirgslagers aus einander zu ſetzen ſuchen, aus welchen nicht undeutlich hervor leuchtet, daſs die ehemahlige Erd-Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes viele Aehnlichkeit gehabt habe.

Auf die Scheidung, wo das primitive und das Flözgebirge, oder das Geſtein aus chemiſchen mit dem aus mechaniſchen Niederſchlägen zuſammengränzt, beſteht das *erſte* unter den Flözlagern aus den Schutthaufen zerſtörter primitiver Berge, deren Trümmer von centnerſchweren Blöcken, durch Stücke von der Gröſse eines Kopfs, einer Fauſt, einer Nuſs, eines Hanf- und Mohnkorns herunter gehen, bis zu ſtaubartigen Theilchen, je nachdem ſie von den umtreibenden Fluthen zerſetzt und aufgelöſt worden ſind. Aus den gröſsern Geſchieben hat ſich ein Conglomerat, aus den kleinern Körnern ein Sandſtein, und aus den ſtaubartigen Theilchen ein dichtes thoniges, ſelten in mächtigen Bänken, gewöhnlich

 in

in dünnen Lagen und schiefrig brechendes Gestein erzeugt. In *Thüringen* ist dieses Lager unter dem Namen des *Todtliegenden* bekannt, den es von den Bergleuten erhalten hat, die nach Durchbrechung des dasigen sogenannten Kupfer-Schieferflözes auf Schichten gelangten, die für sie *todt*, oder wie man an andern Orten zu sagen pflegt, *taub*, das heisst *metallleer* waren. Dass es aber kein auf eine besondere Gegend eingeschränktes, sondern über die ganze Erde verbreitetes Lager sey, dieses kann vor der Hand aus den unten angeführten Stellen ersehen werden *).

Un-

*) Im *Altaischen* Gebirge in Sibirien beschreibt es *Schangin*, Bergm. Journ. 1791. I B. S. 78 — 113. In dieser Gegend bestehen an d. Flüssen *Tscharisch*, *Kokosun* und *Buchtarma*, die primitiven Berge aus Granit, blauem Thon- und Hornschiefer mit Quarz, und besonders aus mancherley schwarzen, violetten, grünen, grauen und rothen Porphyr- und Jaspisarten. Mit ihnen wechseln alsdann ab Berge aus Quarzbreccien und Jaspisgeschieben, aus Jaspiskörnern, durch einen thonigen (S. 83), ingleichen durch einen quarzigen Kitt (S. 89), zusammen geleimt, purpurrothe Breccien mit schwarzen Flecken, deren Lager aber durch schiefrige Schichten zerklüftet worden (S. 105), auch Puddingsteine an der *Tschernaja* und *Tschernowaja*, die ganze Berge einnehmen (S. 107), nicht weniger Hornschieferbreccien mit Quarzkörnern auf der südlichen Gebirgseite aus *Bastigan*, die mit Granit und Thonschiefer den grösten Theil der dortigen Schneegebirge ausmachen.

In *Schlesien* führt es *v. Buch* in der Beschreibung von *Landeck* S. 19 an, und zwar als Conglomerat und älterer Sandstein. Aus dem, was er darüber sagt, erhellet, dass er es von andern Conglomerat- und Sandsteinarten

rich-

Unterdessen läfst sich leicht begreifen, dafs das Ge-

richtig zu unterscheiden verstand. Es soll nach ihm ein ganzes Museum der Vorwelt eröffnen.

In den *Alpen* erwähnt *Saussure* desselben; *Voyages dans les Alpes.* Tom. III. C. XX. S. 136 — 149 und Tom. IV. S. 343 — 350 bey Beschreibung der Gegend von *Valorsine*, und des rechten Ufers der *Rhone* zwischen *Martigny* und *St. Maurice.* Er gibt ihm den Namen Puddingstein, und versichert dabey ausdrücklich, dafs er eben das, was Bergrath *Voigt* Todtliegendes nennt, darunter verstehe.

Im *südlichen Amerika* lehnt sich in *Chili*, nach *Molina's* Naturgeschichte S. 83 auf der hohen Ebene von *Paramillo*, welche auf die von *Uspallata* aufgesetzt ist, an die *Anden erster Ordnung*, oder an das primitive Gestein, eine Gebirgsart, worin runde, dem Gerölle in Flüssen völlig ähnliche Steine, in einem schwarzen Thon eingehüllt liegen. Wenigstens diese Gestalt, sowol als die Situation, ist die des Todtliegenden.

Deutlicher aber erkennt man es in *Helmt's* Tagebuch, einer Reise von *Buenos Ayres* nach *Potosi* und *Lima*. Auf diesem Wege besteht das primitive Gestein von *Cordova* bis *Tucuman* aus Granit, und von da bis *Potosi* aus einem blauen und grauen Thonschiefer mit vielem Quarz. Die letztere Gebirgsart aber gibt, wie oben bemerkt worden ist, bey ihrer Zersetzung einen eisenschüssigen braunrothen Sandstein. Hiernach findet nun *Helms* aufgesetzt auf den Thonschiefer, bey *Cobos*, *Salta*, *Ornillos*, *Guacatera*, *Colorados*, *Cangrejos* und *Guacanaca*, *Schüttergebirg* mit *abgerundeten* Bergarten aus festem Thon, Thonschiefer und Quarz, nebst braunrothem eisenschüssigen Sandstein. Von *Potosi* setzt alsdann der Granit und Thonschiefer noch weiter fort bis *Caso*, und hier liegen auf demselben, bey *Leuma* und *Aucacato*, rother grobkörniger Sandstein, mit *abgerundeten* Granitmassen, bey

 Cala-

liegende, das sich vom *Sensenhammer* bis *Breitenbach* erstreckt.

Im *Bibergrunde* enthalten die Conglomeratfelsen bey *Engerstein* bloss Schiefer- und Quarzgeschiebe, auf welche ein braunrother thoniger Sandstein folgt: weil Thon- und andere Schiefer die ganze umliegende Gegend einnehmen. Und so verhält es sich an allen andern Orten.

Ich habe mir alle Mühe gegeben, unter den einheimischen Geschieben einer Gegend Fremdlinge aufzufinden; aber immer vergebens. Die grosse Entfernung der Trümmer von ihrer Geburtsstätte beträgt am *Thüringer Walde* höchstens drey Stunden Wegs. Ein Stück Granit oder Glimmerschiefer aus der Gegend des *Inselsbergs*, unter dem Todtliegenden des *Bibergrundes*, oder umgewandt, ein Stück Thonschiefer aus dieser letzten Gegend, unter dem Todtliegenden am *Inselsberg*, würden als sehr grosse Seltenheiten zu betrachten seyn. Noch weniger darf man erwarten, Geschiebe von entferntern, obgleich benachbarten Gebirgen, z. B. vom *Harz*, darunter anzutreffen.

Auch *v. Buch*, in der angeführten Beschreibung von *Landeck* bemerkt den Umstand ausdrücklich, dass das dortige Conglomerat bloss solche Geschiebe enthalte, die man bald darauf in *der Nähe* anstehend finde. Und *Schangin* und *Helms* bestätigen ihn, ohne es zu wissen, indem ihre Breccien und Schütterhaufen aus eben denselben Gebirgsarten bestehen, die nach ihrer Beschreibung das umliegende primitive Gebirge ausmachen, so dass man daraus sieht, dass auch in Ansehung dieses besondern Verhaltens das

Todt-

Todtliegende in *Asia* und *Amerika* nicht anders als in *Europa* beschaffen ist.

Woher nun diese sonderbare Erscheinung, die nothwendig ihre eigene Ursache haben muss.

So viel geht sogleich aus der ersten Ansicht hervor, dass die Fluthen, die ihr Bette aus den Trümmern der nächsten Berge bereiteten, auf einen *engen*, nicht über diese Berge hinausreichenden Spielraum eingeschränkt gewesen seyn müssen, und keinen *geradlinigen* Lauf gehabt haben können. Denn Ströme, die in gerader Richtung gehen, führen die Geschiebe, die sie ergriffen haben, auf dreissig und mehrere Meilen, wie man dieses im *Werra-Thal* sehen kann, mit sich fort.

Ein Fall wäre möglich, der zuweilen an Küstenländern z. B. bey *Cette* in Languedoc, oder bey *Cap de Gat* in Granada eintritt, wo von den anschlagenden Meereswellen lose Steine in Bewegung gesetzt, und bey jeder Ebbe und Fluth vor- und rückwärts getrieben werden. Hiernach aber würde das Todtliegende blofs an Küsten, und zwar nur an flachen Küsten entstanden seyn, weil an solchen, die steil abfallen, die Steine nicht hin und her getrieben werden können, auch die Kraft der Wellen selten bis in die Tiefe reicht, sondern sich nur in der obern Gegend der Meere äussert. Einer solchen Entstehungsart aber widerspricht die ganze Anlage desselben, indem es nicht in schmahlen Strichen vorkommt, sondern über weitläuftige Länderflächen verbreitet ist. Überdiess steht an den Küsten das Meer tief, und das trockene Land hoch. Allein die Strömungen, worin das Todtliegende seinen Ursprung erhielt, müssen hoch über

 alle

alle Länder gegangen seyn. Dieses erhellet aus der unermesslichen Ablagerung anderer Materien, welche auf das Todtliegende folgen, und zusammengenommen das Flözgebirge ausmachen. Es muss nothwendig ein Ocean gewesen seyn, in dessen Schoos dieses alles vorgegangen ist *).

Man kann sich also das Phänomen, dass die abgerissenen Geschiebe immer nur den nächsten Bergen an

*) Ich sollte hier vielleicht noch der Trümmerhaufen Erwähnung thun, die in Schneegebirgen die Gletscher umgeben, und in der *Schweiz* unter dem Namen *Moränen* bekannt sind. Allein diese kommen nach *Saussure's* Alpenreisen Tome II. S. 265 nur von solchen Gebirgsarten her, die auf den Gipfeln stehen, und dabey der Verwitterung unterworfen sind. Da wo der Granit nach S. 274 unzerstörbar ist, finden sie sich nicht; und wenn sie durch die Ausbreitung der Gletscher in die Thäler heruntergeschoben werden, liegen sie zwischen Bergen, deren Gebirgsarten ganz verschieden sind. Dieses ist alles ganz anders im Todtliegenden. Denn in demselben bestehen die Conglomerate gerade aus den härtesten Gebirgsarten, die der Verwitterung am längsten widerstehen, und die Lager am Fuss der Berge haben so viel und oft noch mehr zu den Trümmern beygetragen, als die, welche die Höhen inne haben. *Saussure*, der diese Moränen so gut kannte, würde bey den Betrachtungen über die Puddingsteine von *Valorsine* die Aehnlichkeit zwischen beyden, wenn eine Statt fände, gewiss selbst bemerkt und eine Vergleichung unter ihnen angestellt haben. Allein das Todtliegende ist so sehr ein Werk des Wassers und der Zusammenschwemmung, dass jemand, der es einmahl gesehen hat, gar keine andere Vorstellung von seinem Ursprunge haben kann. Auch kommen Baumstämme darin vor, die nicht auf Gletschern wachsen.

angehören, nicht wohl anders als dadurch erklären, dafs die Fluthen, die auf einen engen Raum eingeschränkt waren, auftatt der geraden, eine *krumme wirbelförmige* Bewegung gehabt haben; wenigftens die erften einbrechenden, mit welchen die Überschwemmung begann, und die das untere Stratum, das gewöhnlich aus einem Conglomerat befteht, abgefetzt haben. Denn dafs fie in der Folge ruhiger geworden find, diefes zeigt das Niederfinken der kleinern Körner im Sandftein, und der ftaubartigen Theilchen in den Schlammfchichten, unter welchen auch Vegetabilien vorkommen, die hier und da zur Erzeugung von Steinkohlen Veranlaffung gegeben haben.

Mit diefer wirbelförmigen Bewegung des Waffers ftimmt fehr gut die aufserordentliche *Abrundung* der Gefchiebe überein, die allen Schriftftellern *), die deren erwähnen, aufgefallen ift, und die auch zuweilen faft bis in das Unglaubliche geht. Ich habe Quarzftücke — weil harte Steine mehr als weiche zu Annehmung einer runden Figur gefchickt find — fo zirkelrund abgefchliffen gefehen, dafs fie diefe Geftalt unmöglich anders als unter Umftänden, wie fie bey den Amerikanifchen *Riefentöpfen* **) Statt finden, erhalten haben könnten.

Wenn diefes aber nun in der That der Fall gewefen ift, wie alles dafür fpricht, dafs die Fluthen, von

*) S. *Voigt's* Reife z. d. Bafalten in Heffen. S. 218.

**) *Schöpfs* Beyträge zur mineralogifchen Kenntnifs von Nordamerika. S. 73. Vergl. *Mackenzie's* Reife von Montreal nach dem Eismeer u. f. w. S. 41.

von welchen das Todtliegende seinen Ursprung erhalten hat, sich wirbel- und kreisförmig gedrehet haben, so setzt dieses eine ganz *eigne Stellung* der Berge in jener Periode voraus, nach welcher die *Höhen* und *Vertiefungen* der Erd-Oberfläche andere *Formen*, als in unsern Zeiten gehabt haben müssen.

Sich selbst überlassen folgt jede Strömung der geraden Linie, so lange bis sie irgend einem Hinderniss begegnet, das ihre Richtung abändert. Auf der Oberfläche der Erde, die wir jetzt bewohnen, ziehen sich die Formen aller Höhen und Vertiefungen *in die Länge*. Unsere *Hauptgebirge* bilden *lange Ketten*, die in *Europa*, *Asia* und *Afrika* von Westen nach Osten, und in *Amerika* von Norden nach Süden streichen. Die von ihnen ausgehenden *niedrigern Bergreihen* laufen gleichfalls — einzelne Winkel und Krümmungen abgerechnet — gerade fort, bis sie an irgend einer Niederung zu Ende gehen. Zu ihren Füssen liegen alsdann *Vertiefungen* oder *Thäler*, die denselben Weg nehmen, und gleiche Richtung haben. Unter solchen Umständen würden Strömungen, die über die jetzige Erd-Oberfläche gehen sollten, auch keine andere Richtung haben können, als diejenige, welche ihnen von Natur zukömmt, und noch ausserdem durch die Einfassung der gegenwärtigen Höhen mitgetheilt werden müsste; nämlich eine *geradlaufende*. Die krumme wirbelförmige Bewegung der Gewässer zur Zeit der Bildung des Todtliegenden setzt also *Räume* voraus, innerhalb deren sie so eingeschlossen waren, dass sie sich nicht anders bewegen konnten; Räume, die sich nicht in die Länge, sondern *in die Runde* gezogen haben. Nur in solchen Situationen konnten

die

die vorwärts strömenden Fluthen genöthiget werden, von der geraden Linie abzuweichen, und sich in Kreisen zu drehen, wobey zugleich die abgerissenen, und auf dem Boden liegenden Trümmer, die von keinen als den benachbarten Bergen kommen konnten, in die Runde umher getrieben, und also selbst abgerundet wurden.

Die *Stellung* der *Höhen* auf der Erd-Oberfläche muss in jener Periode *ringförmig* gewesen seyn, und die zwischen ihnen liegenden *Vertiefungen* müssen die Gestalt von *Becken* und *Kesseln* gehabt haben. Dieser Schluss ergibt sich aus der Untersuchung der Verhältnisse auf der Erde selbst, ohne weitere Beziehung auf andere ausserhalb derselben vorkommende Situationen. Ich habe mir die *alte Erd-Oberfläche*, nach dem was ich hier angeführt habe, nicht anders als in dieser Gestalt vorstellen können, ehe ich noch wusste, dass dieselbe auch auf dem *Monde* anzutreffen sey. Nicht wenig musste es mich freuen, bey der Erscheinung von *Schröter*'s vortrefflichen selenotopographischen Fragmenten diese Art von Höhen und Tiefen im *Monde* zu finden. Nach den *Schröter*'schen Beobachtungen besteht ein grosser Theil der *Mondsberge* aus hohen, im eigentlichsten Verstande *ringförmigen Wallgebirgen.* Ausserhalb derselben befinden sich auf den scheinbar ebnen Flächen, dem *mare crisium*, *imbrium* u. s. w. eine Menge kleinere *beckenförmige* Vertiefungen und Einsenkungen, deren Wände, so wie der Hügel von mittlerer Grösse, oder die sogenannten Krater eine *runde* Stellung haben. Selbst die in die Länge sich ziehenden Gebirge, wie die *Apenninen*, scheinen auf der Oberfläche

noch

noch mit krummlaufenden Rissen und Eintiefungen bedeckt zu seyn. Sollte bey der geringen Atmosphäre des *Mondes* der Fall noch möglich seyn, dass Fluthen, wie sie einst über die Erde gegangen sind, über die Mondfläche geführt werden könnten: so würden sie innerhalb der ringförmigen Berge und Becken alle die Erscheinungen hervorbringen, die wir jetzt im Todtliegenden der Erde bemerken.

LIX.

Längenbestimmungen

auf und an dem Arabischen Meerbusen.

Aus einem Schreiben des k. Dänischen Justizraths
Carsten Niebuhr.

Meldorf, den 2 October 1802.

Hierbey kann ich Ihnen noch einige bey *Ghumfude* und zu *Loheia* angestellte astronomische Beobachtungen zur Untersuchung übergeben. Ich bedaure aber zugleich anzeigen zu müssen, dass dies wol die letzten Längenbestimmungen vermittelst Abstände des Mondes von der Sonne und Fixsternen seyn werden, die ich mittheilen kann. Nicht lange nach unserer Abreise von *Loheia* starb von meinen Reisegefährten der Prof. *von Haven* zu *Mochha*, und der Prof. *Forskål* auf der Reise nach *Sanà* zu *Jerìm*; und den Maler *Baurenfeind*, ingleichen unsern Europäischen Bedienten, der mir bey Längenbeobachtungen behülflich gewesen war, verlor ich auf der Seereise von *Mochha* nach

nach *Bombay*. Von unſerer ganzen Reiſegeſellſchaft erreichten alſo nur Doctor *Cramer* und ich dieſe letzte Stadt, und zwar beyde krank. Bey der Ruhe, die ich hier fand, war ich ſo glücklich, nach und nach wieder hergeſtellt zu werden. Meinen letzten Reiſegefährten aber muſste ich zu *Bombay* begraben.

Nunmehr war ich ganz allein: ſogar ohne einen Bedienten, der mir bey Längenbeobachtungen hätte behülflich ſeyn können, und ich konnte nicht wohl zugleich mit dem Hadley'ſchen Octanten Diſtanzen nehmen und nach der Uhr ſehen. Auch erhielt ich noch vor dem Antritt meiner Reiſe von *Bombay* nach dem Perſiſchen Meerbuſen aus Kopenhagen die Nachricht von dem Tode meines Lehrers, des Prof. *Tob. Mayer*: und nun war alle Luſt zu Längenbeobachtungen, die eine ſo weitläuftige Berechnung erfordern, bey mir verſchwunden. Meine Beobachtungen waren erſt Proben, wie genau man vermittelſt der Abſtände des Mondes von der Sonne und Fixſternen die Länge ſowol zu Waſſer als zu Lande beſtimmen könnte. Bey den Engländern, welche vor 40 Jahren auch noch Verſuche machten, ob *Mayer*'s vorgeſchlagene Methode, die Länge zur See zu beſtimmen (dieſelbe, welcher ich mich bedient hatte) anwendbar wäre, hatten die Practiker einen *Bradley*, der ihre Beobachtungen unterſuchte. Nach *Mayer*'s Tode kannte ich keinen Aſtronomen, von dem ich eine ſolche Hülfe erwarten konnte, da ich glaubte, die wenigen Aſtronomen, welche meine Arbeiten in dieſem Fache gehörig unterſuchen und würdigen könnten, würden ſchon wichtigere Geſchäfte haben, als

daſs

dafs sie eine so mühsame Arbeit würden übernehmen wollen.

Meine damahlige Besorgnifs ist nach meiner Zurückkunft nach Europa nur zu genau eingetroffen. Hätten auch Sie meine Beobachtungen ununtersucht zurückgesandt, oder selbige stillschweigend bey Seite gelegt (beydes ist mir von andern berühmten Astronomen begegnet): so würden meine Längenbeobachtungen höchst wahrscheinlich mit mir begraben worden seyn. Ich hatte bereits die Zeit bedauert, die ich während meiner Reise auf diese Beobachtungen gewandt hatte. Ihr Eifer für die Wissenschaften und Ihre Bereitwilligkeit, den Practikern zu Hülfe zu kommen, läfst mich jetzt bedauern, dafs ich nicht wenigstens die Beobachtungen weiter fortgesetzt habe; denn zur Berechnung würde ich auf meiner Zurückreise weder Zeit noch Ruhe gefunden haben.

Indefs freut es mich, in diesem Fache doch nicht ganz vergebens gearbeitet zu haben. Wenn aber die Wissenschaften von diesen meinen Beobachtungen noch Nutzen haben werden: so gebührt Ihnen und dem Prof. *Bürg* dafür der Dank, dafs Sie bey Ihren vielen wichtigern Beschäftigungen auch noch die Untersuchung dieser meiner Arbeiten gütigst haben übernehmen wollen. Denn dazu ward gewifs mehr Kenntnifs und mehr Arbeit erfordert, als zu einer gewöhnlichen Recension in andern Zeitschriften.

Fernere Beobacht. auf u. an d. Arab. Meerbusen.

Das Schiff, auf welchem meine Reisegefährten und ich die Reise von *Sues* nach *Dsjidda* machten,

war

war so grofs, dafs es etwa 45 Kanonen würde haben führen können, wenn es zu einem Kriegsschiffe eingerichtet gewesen wäre, und aufsen vor den Fenstern der Cajüte, welche wir für uns allein gemiethet hatten, war, wie auf einem Europäischen Schiffe, ein *Wächtergang* (eine schmahle Galerie), woselbst ich astronomische Beobachtungen anstellen konnte, wenn ich von hier einen freyen Horizont hatte. Auf dem Schiffe von *Dsjidda* nach *Loheia* hatte ich nicht einmahl so viele Bequemlichkeit. Die Länge desselben war etwa 7 und die Breite 2 Faden (*Reisebeschreibung erster Band*, S. 285); es hatte kein Verdeck, war aber mit Stückgütern beladen, auf welchen uns ein Platz angewiesen ward, woselbst ein jeder von uns seinen Teppich ausbreiten konnte, um darauf des Tages zu sitzen und des Nachts zu schlafen. Bedenkt man dabey, dafs unser Schiffer einen Aufwärter und acht Matrosen hatte, um sein kleines Schiff zu regieren, so wird man es sich vorstellen können, dafs der uns eingeräumte Platz weder grofs noch bequem habe seyn können. Unterdefs machte ich auf demselben am 21 Dec. 1762 folgende Beobachtungen bey

Ghunfude.

Nach der beobachteten Mittagshöhe der Sonne vermittelst des Hadley'schen Octanten war die Polhöhe des Schiffes $= 19° \; 6' \; 36''$, und die der Stadt *Ghunfude* $19° \; 7'$, Höhe des Auges über dem Wasser $= 8$ Fufs, Correction des Octanten $+ 1' \; 30''$.

Beobachtete Höhen der Sonne zur Correction der Uhr.

Observ. Höhe d. untern Sonnenrand.	Höhe des Mittelp. der Sonne	Observirte Zeit	Wahre Zeit	Correct. der Uhr
25° 35′ 5″	25° 48′ 30″	2 U 53′ 9″	3 U 16′ 59″	+ 23′ 5[illegible]″
25 24 20	25 37 0	2 54 15	3 18 1	+ 23 46
25 14 20	25 27 0	2 55 9	3 18 56	+ 23 47
25 5 20	25 18 0	2 55 54	3 19 45	+ 23 51

Das Mittel gibt die Correction der Uhr + 23′ 48″.

1) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von dem östlichen der Sonne.*

Correction des Octanten + 1′ 30″.

Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
67° 56′ 40″	67° 58 10″	2 U 38′ 50″	3 U 2′ 38″
67 57 40	67 59 10	2 40 55	3 4 43
67 58 20	67 59 50	2 42 50	3 6 38
67 59 [illegible]	68 1 0	2 44 30	3 8 18
68 0 0	68 1 30	2 47 38	3 11 26
68 0 20	68 1 50	2 48 51	3 12 39
68 1 0	68 2 30	2 50 24	3 14 12

Das Mittel gibt den wahren Abstand des westlichen Randes des Mondes von dem östlichen der Sonne am 21 Dec. 1762 = 68° 0′ 34″, zu der wahren Zeit = 3U 8′ 39″.

2) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von α ♈.*

Correction der Uhr = + 23′ 58″.

Zeit d. Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahrer Abstand
6U 40′ 9″	7U 4′ 7″	56° 49′ 0″	56° 50′ 30″
6 42 13	7 6 11	56 48 0	56 49 30
6 46 32	7 10 30	56 46 0	56 47 30
6 48 35	7 12 33	56 45 50	56 47 20
6 50 39	7 14 37	56 44 0	56 45 30
6 53 51	7 17 49	56 42 30	56 44 0
6 55 26	7 19 24	56 41 0	56 42 30

Hierbey finde ich bemerkt, dass diese Beobachtungen wegen der Höhe des Sterns sehr unbequem gewe-

gewesen sind. Indess geben selbige den Abstand des westlichen Randes des Modes von α ♈ = 56° 46′ 41″, zu der wahren Zeit = 7U 12′ 10″.

3) *Abstand des westlichen Randes des Mondes von Aldebarân, am 21 Decbr. 1762.*

Correction der Uhr + 23′ 58″.

Zeit. d. Uhr	Wahre Zeit	Beobacht. Abstand	Wahren Abstand
7U 3′ 27″	7U 27′ 25″	86° 50′ 0″	86° 51′ 30″
7 4 39	7 28 37	86 49 50	86 51 20
7 9 9	7 33 7	86 47 40	86 49 10

Der Abstand des westlichen Randes des Mondes von α ♉ war also 86° 50′ 40″; zu der wahren Zeit 7^U 29′ 43″.

Da ich wusste, dass meine Uhr zu langsam ging: so wollte ich selbige zu den Beobachtungen der Sterne α ♈ und α ♉ vermittelst einiger Beobachtungen des *Fihn el haut* aufs neue corrigiren; der Horizont war aber so undeutlich, dass ich glaubte, diese Beobachtungen verwerfen zu müssen. Am folgenden Tage, den 22 Decbr. des Vormittags, waren wir ungefähr unter dem Meridian von *Ghunfude*, und etwa unter der Polhöhe 19° 0′, und hier nahm ich folgende Höhen der Sonne.

Höhe des Auges über dem Wasser 8 Fuss,
Correction des Octanten = 1′ 30″.

Beob. Höhe	Wahre Höhe	Zeit der Uhr	Wahre Zeit
35° 10′ 0″	35° 23′ 20″	9U 14′ 53″	9U 39′ 10″
35 18 20	35 31 40	9 15 53	9 40 9

Hiernach war also nach meiner Berechnung die Correction der Uhr am 22 December des Vormittags um 9^U 40′ = 24′ 16″.

 Da

Da nun selbige um 21 Dec. um 3^U 16′ gefunden war . . . . + 23 48
so hatte selbige in 18 St. 24′ verloren . . . . . 28″
und daher habe ich zu den Beobachtungen der Sterne α ♈ und α ♉ die Correction der Uhr zu + 23′ 58″ angenommen.

Die Berechnung der vorhergehenden Beobachtungen, welche ich jedoch nur oberflächlich gemacht habe, ist nicht sehr übereinstimmend. Denn darnach gaben die Abstände des Mondes von der Sonne die Länge von *Ghumfude* . . . . 2^U 33′ 7″
die Abstände des Mondes von α ♈ . . . 2 40 44
und die des Mondes von α ♉ 2 39 32
Indess stand die Sonne an der einen, und die Sterne an der andern Seite des Mondes, und mein Instrument ist also dadurch corrigirt worden, wenn etwa selbiges vor den Beobachtungen nicht gehörig rectificirt seyn sollte. Die wiederholte Berechnung wird es zeigen, ob meine in der Gegend von *Ghumfude* angestellten Beobachtungen über die Länge es verdienen, bekannt gemacht zu werden.

(*Die Fortsetzung folgt.*)

LX.

LX.

Verbeſſerungen und erläuternde Zuſätze zu den Formeln der Mars.Störung.

Vom

Prof. *Wurm* in Blaubeuren.

Bey einer genauern und wiederholten Durchſicht der Mars - Störungen, welche der Ruſſ. k. Collegienrath *Schubert* in der *M. C.* IV B. S. 257 ff. bekannt gemacht hat, habe ich gefunden, daſs in den Längengleichungen, ſoweit ich ſie mit meinen eigenen Formeln vergleichen konnte, ſich kein merklicher Unterſchied zeigt, daſs aber in den Formeln des Radius Vector, mit welchen ich ebenfalls meine Rechnungen zuſammenſtellte, folgende Verbeſſerungen nöthig ſind:

ſtatt der Gleichung

+ 10,8 Cos (40° 54′ + ☉ − 2 ♂) wie S. 261 ſteht.

ſollte es heiſsen

− 10, 8 Cos (☉ − 2 ♂ − 40° 54′)

und für den Ausdruck

+ 21,5 Cos (32° 56′ 10″ + 2 ☉ − 3 ♂) (S. ebendaſelbſt)

muſs geſetzt werden

− 21,5 Cos (2 ☉ − 3 ♂ − 32° 56′ 10″).

Für Aſtronomen, welche wirklich Mars-Tafeln mit Hülfe der Störungs-Formeln berechnen wollen, kann es keineswegs gleichgültig ſeyn, welche Form dieſer Gleichungen die richtige iſt, und welche Abänderungen zur Bequemlichkeit der Tafeln jede Form geſtattet. In dieſer Rückſicht gebe ich hier theils

 Re-

Rechenschaft von den oben vorgenommenen Änderungen, theils füge ich noch einige allgemeine, aber, wie ich glaube, für den Gebrauch solcher Formeln nicht ganz überflüssige Erörterungen bey, um gewissen dabey leicht möglichen Missverständnissen zuvorzukommen.

Die erste der obigen Formeln bey *Schubert* + 10,8 Cos (40° 54′ + ☉ — 2 ♂) vereinigt eigentlich zwey Gleichungen des Radius Vector des Mars, die auch wirklich in des Verf. *theoretischer Astronomie* III B. getheilt vorkommen; sie heissen daselbst — 8 Cos (2 ♂ — ♁ — Aph. ♂) + 3 Cos (2 ♂ — ♁ — Aph. ♁). Dass diese zwey Gleichungen vollkommen richtig sind, davon bin ich durch ganz ähnliche, von mir selbst berechnete Ausdrücke versichert; ich finde nämlich, wenn ich mit *Schubert* die Gleichungen des Radius Vector in Theilen des Halbm. der Erdbahn = 1000000 ausdrücke, — 10,33 Cos (2 ♂ — ♁ — Aphel ♂) + 2,89 Cos (2 ♂ — ♁ — Aphel ♁). Um nun die abgekürzte *Schubert*'sche Formel mit den eben angeführten partiellen Formeln, mit welchen sie einerley Resultat geben soll, zu vergleichen, setze man z. B. 2 ♂ = 0^Z 20°. ☉ = 7^Z 29° 54′. ♁ = 1^Z 29° 54′ Aphel. ♂ = 5^Z 2° 23′. Aphel. ♁ = 9^Z 9° 29′: so geben *Schubert*'s zwey partielle Formeln für diesen Fall —8cos(167° 43′)+3cos(40° 37′)=7,82+2,28=+10,10. Die abgekürzte und ungeänderte *Schubert*'sche Formel, so wie sie am andern Orte der *M. C.* steht, gibt + 10,8 Cos (260° 48′) = — 1,73. Demnach — statt +, und nur 1,73 statt 10,10. Hingegen eben diese abgekürzte Formel mit der schon angezeigten Verbesserung gibt — 10,8 Cos (179°) = + 10,798, welches

nahe

nahe genug mit + 10, 10 oder dem Resultate der weniger scharf berechneten partiellen Formeln zusammenstimmt. Ganz auf ähnliche Art könnte auch der Beweis für die Nothwendigkeit, die zweyte obige Formel + 21, 5 u. s. w. zu verbessern, geführt werden, da sie sonst auf keinem Wege, als mittelst der oben angezeigten Berichtigung, weder mit den getheilten Formeln in *Schubert's* Astronomie

+19Cos(3♂—2♄—Aph.♂)—3Cos(3♂—2♄—Aph.♄),

noch mit den meinigen in Übereinstimmung gebracht werden kann.

Zur weitern Erläuterung dieser und ähnlicher Störungsformeln mögen überhaupt folgende Bemerkungen dienen.

1) In Gleichungen, welche Sinus enthalten, wie die der Störungen in der Länge, kann das Argument nie umgekehrt, d. h. die Zeichen der verschiedenen Theile, aus denen es zusammengesetzt ist, können nie verwechselt werden, ohne dass auch für das Zeichen des Coefficienten der Gleichung selbst eine Verwechselung nöthig wäre. Hingegen in den Formeln für die Störung des Radius Vector, welche Cosinus enthalten, muss das Zeichen des Coefficienten unverändert bleiben, wenn auch die Zeichen der verschiedenen Theile des Arguments verwechselt werden. Z. B. (a. a. Orte S. 260) statt der Längen - Störung des Mars + 10,"12 Sin (2 ♂ — ♄ — Aphel ♂) müsste, bey verwechselten Zeichen des Arguments gesetzt werden — 10,"12 Sin (♄ — 2 ♂ + Aphel ♂); aber bey einer Störung des Radius Vector, wie

— 10, 8 Cos (☉ — 2 ♂ — 40° 54′)

muss es, bey verkehrtem Argumente dennoch heissen

 —10, 8

— 10,8 Cos(2♂ — ☉ + 40° 54′). Der Grund hiervon ist: bey verwechselten Zeichen der Theile, aus denen das Argument besteht (z. B. wenn man statt ☉—♂ = +90° — 60° setzen wollte ♂—☉ = +60° — 90°) erhält man den Sinus und Cosinus eines mit dem vorigen zwar gleich grossen, aber negativen, d. h. der Lage nach entgegengesetzten Bogen. Nun haben die Sinus eines negativen Bogens durchaus entgegengesetzte Zeichen, wie die Sinus eines gleich grossen positiven durch alle Quadranten; hingegen die Cosinus eines negativen Bogens haben durchaus einerley Zeichen mit den Cosinus eines gleich grossen positiven. Denn bekanntlich ist für *verneinte* Bogen im 1 und 2 Quadranten der Sinus verneint, im 3 und 4 bejaht; aber der Cosinus verneinter Bogen ist, gerade so wie bey positiven im 1 und 4 Quadranten bejaht, im 2 und 3 verneint. Vielleicht, dass bloss das Übersehen dieses Umstandes die irrige Fassung in den oben angezeigten Gleichungen veranlasst hat.' Aus dem bisher gesagten erhellet nun von selbst, dass für jede dieser beyden *Schubert*'schen Gleichungen folgende vier gänzlich gleichbedeutende Ausdrücke Statt finden.

— 10,8 cos(☉ — 2♂ — 40° 54′) — 21,5 cos(2☉ — 3♂ — 32° 56′ 10″)
— 10,8 cos(2♂ — ☉ + 40° 54′) — 21,5 cos(3♂ — 2☉ + 32 56 10)
+ 10,8 cos(☉ — 2♂ + 139° 6′) + 21,5 cos(2☉ — 3♂ + 147 3 50)
+ 10,8 cos(2♂ — ☉ — 139° 6′) + 21,5 cos(3♂ — 2☉ — 147 3 50)

Dass man diese verschiedenen Ausdrücke ohne Bedenken verwechseln könne, mag ein einziges Beyspiel erläutern. Es sey in der ersten Gleichung ☉ = 0^Z 21° 54′ 2♂ = 11^Z 10°: so gibt der erste Ausdruck — 10,8 Cos(12^Z 21° 54′ — 11^Z 10° 0′ — 1^Z 10° 54′) oder — 10,8 Cos 1°; der zweyte gibt — 10,8 Cos 359°, der dritte + 10,8 Cos 181°; der vierte + 10,8 Cos 179°

und

und alle vier Ausdrücke geben einerley Störung des Radius Vector, nämlich — 10,798.

2) Wenn statt der Länge der Erde die Länge der Sonne, oder umgekehrt, in eine Störungsformel gesetzt werden soll; so wird nichts in der übrigen Gleichung geändert, so lange die Vielfachen der Länge der Sonne und Erde gerade Zahlen sind, z. B. für 2 ☉, 2 ♁, 4 ☉, 4 ♁: wenn aber diese Vielfachen ungerade Zahlen sind, z. B. ☉, ♁, 3 ☉, 3 ♁ u. s. w. so muss da, wo Sinus vorkommen, entweder die Fassung des Arguments umgekehrt, oder das Zeichen des Coefficienten verwechselt werden: für Cosinus wird in diesem letzten Falle bloss das Zeichen des Coëfficienten verändert, und das Argument behält seine Gestalt. So kann (S. 260 a. a. Orte) für die Störung des Mars in der Länge + 6,"99 Sin. (♁ — ♂) auch der Ausdruck + 6,"99 Sin (♂ — ☉) oder statt dessen (vergl. Anmerk. 1) kann auch — 6,"99 Sin. (♂ — ♁) oder — 6,"99 Sin. (☉ — ♂) gebraucht werden: will man aber in den obigen vier Formeln, welche Cosinus und den Factor 10, 8 enthalten (S. Anmerk. 1), ♁ statt ☉ setzen: so verändern sich bloss die Zeichen dieses Factors: und die Formeln erhalten folgende im übrigen unveränderte Gestalt:

+ 10,8 cos (♁ — 2♂ — 40° 54′) + 10,8 cos (2♂ — ♁ + 40° 54′)

oder

— 10,8 cos (♁ — 2♂ + 139° 6′) — 10,8 cos (2♂ — ♁ — 139° 6′).

Sind im Gegentheil die Vielfachen der Länge der Erde und Sonne gerade Zahlen, wie z. B. in der Längengleichung des Mars + 6,"51 Sin. (3 ♂ — 2 ♁ — Aph. ♂) so ist, ohne dass das Zeichen des Coefficienten geändert wird, mit dieser Formel der Ausdruck

+ 6,"51 Sin. (3 ♂ — 2 ☉ — Aph. ♂)

gleichbedeutend, und mit diesen beyden Ausdrücken ist nach Anmerk. 1) einerley —6,"51 Sin (2 ♁ — 3 ♂ + Aph ♂) und — 6,"51 Sin (2 ☉ — 3 ♂ + Aph. ♂): eben so wenig leiden die vier Formeln für den Radius Vector, welche oben 21,5 zum Factor haben, die geringste Änderung, wenn an die Stelle von 2 ☉ überall 2 ♁ gesetzt wird, und man darf also statt der Ausdrücke Anmerk. 1) auch brauchen: — 21,5 cos. (2 ♁ — 3 ♂ — 32° 56' 10") oder — 21,5 cos (3 ♂ — 2 ♁ + 32° 56' 10") u. s. w. Die Ursache fällt auch hier in die Augen: 2 ♁ ist von 2 ☉ immer um 360° aber ♁ ist von ☉ um 180° verschieden; hier erhält man demnach für Sinus und Cosinus entgegengesetzte, dort die nämlichen Zeichen.

Noch zeige ich gelegentlich zwey Druckfehler an, die sich in meinen Aufsatz über Mars Störungen, *M. C.* 1800 II B. S. 43 eingeschlichen haben: daselbst muss Nro. I statt + 6,"46 gelesen werden: — 6,"46; und Nro. C statt + 3,"28, muss stehen: — 3,"28; überdiess muss ebendas. S. 44 Nr. D und S. 46 das Zeichen bey *Burckhardt* + 49° 20' 14" unverändert gelassen werden; jener Ausdruck von *Burckhardt* war dort mit andern ihm nicht genau entsprechenden unrichtig verglichen worden. — Auch sollte in *Schubert's Astronomie* bey derjenigen Störung des Radius Vector des Mars durch Jupiter, welche 59,9 zum Coefficienten hat, das vorgesetzte Zeichen — in + abgeändert werden. Übrigens habe ich die Mars-Gleichungen in *Schubert's Astronomie* nicht alle, und nicht so genau und ausdrücklich untersucht, wie ebendesselben neuere und schärfer berechnete am angeführten Orte der *M. C.* 1801 eingerückte Formeln

meln, eine vortreffliche Arbeit, wodurch sich der Verfasser die Astronomen sehr verpflichtet hat, und deren Benutzung möglichst zu erleichtern auch der gegenwärtige kleine Beytrag einzig zur Absicht hat.

LXI.

Geographische Ortsbestimmungen

des Russ. Kais. Kammer-Assessors

Dr. *Seetzen*

auf seiner Reise ins innere Afrika.

Wir haben unsern Lesern im vor. Hefte S. 483 f. diejenigen geographischen Ortsbestimmungen mitzutheilen versprochen, welche Dr. *Seetzen* auf seiner Reise von *Seeberg* durch Sachsen, Böhmen, Mähren und Ungarn bis *Pest* anzustellen Gelegenheit gehabt hat. Wir lassen dieses Versprechen hiermit in Erfüllung gehen; geben aber hier nur bloss die Endresultate, welche aus unsern Berechnungen dieser Beobachtungen gefolgert worden; indem es viel zu weitläuftig wäre, sämmtliche Beobachtungen einzeln anzuführen, welche indessen sorgfältig gesammelt und aufbewahrt zu seiner Zeit in der besonders herauszugebenden Reisebeschreibung des Dr. *Seetzen in extenso* ans Licht treten werden.

Dr. *Seetzen's* Abreise von *Seeberg* fiel gerade zu einer sehr anhaltenden Regenzeit ein. In *Leipzig* hatte er die erste Gelegenheit, seine Übungen mit dem Sextanten fortzusetzen. Mehr um seine Beob-

achtungs-

achtungsfähigkeiten zu üben und zu prüfen, als eine genaue Bestimmung der Leipziger Polhöhe zu machen, beobachtete er auf freundschaftliche Einladung des Professors *Rüdiger* einige Circum Meridianhöhen der Sonne auf der Sternwarte. Die Witterung war nicht ganz günstig, und Dr. *Seetzen* erhaschte den 21 Julius nur einige Sonnenhöhen zwischen Wolken, welche Prof. *Pasquich* sogleich in Rechnung nahm, und daraus für die Leipziger Polhöhe 51° 20′ 30″ fand. Diese Breite stimmt bis auf 20″ mit derjenigen überein, welche Professor *Rüdiger* für seine Sternwarte anzunehmen scheint.*) Dafs solche Differenzen bey ungünstigen Umständen, bey so kleinen Werkzeugen, und bey einzelner Beobachtung auch bey dem geübtesten Beobachter vorfallen können, wissen die Kenner der Hadley'schen Spiegel-Sextanten. Übrigens läfst sich noch die Frage aufwerfen: ist wol die Leipziger Polhöhe innerhalb 20″ genau bestimmt? und was sind 20″ im innern Afrika, da wo Ungewifsheiten von ganzen Graden sind!

Bis *Töplitz* in Böhmen herrschte so ungünstige Witterung, dafs Dr. *Seetzen* erst an diesem Orte wieder etwas vornehmen konnte. Den 31 Julius 1802 beobachtete er auf dem jüdischen Begräbnifsplatze aufserhalb der Stadt *sieben* Circum Meridianhöhen der Sonne. Prof. *Pasquich* berechnete aus der gröfsten Mittagshöhe der Sonne die Breite dieses berühmten Badeorts 50° 38′ 30″, und aus den übrigen Circum-Meridianhöhen im Mittel 50° 38′ 31″. Auf der, unter

*) Handbuch der rechnenden Astronomie. III Band, Leipzig 1802 S. 86.

ter unserer Aufsicht im Jahr 1799 herausgegebenen Karte von *Böhmen* ist *Töplitz* um eine Minute südlicher angesetzt.

Den 2 August beobachtete Dr. *Seetzen* in *Weldrus* (im Gasthofe), einem Dorfe, das etwa eine halbe Tagereise nördlich von Prag an der Moldau liegt, über welche hier eine Fähre geht, *acht* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Prof. *Pasquich* berechnete daraus die Breite 50° 17′ 2″. Im J. 1793 den 27 May beobachtete Canonicus *David* an demselben Orte,*) aber auf dem Lustschlosse des Grafen *von Choteck*, welches auf einer angenehmen Insel liegt, die ein Arm der Moldau bewässert, und wahrscheinlich in einiger Entfernung von dem Gasthofe liegt, in welchem Dr. *S.* beobachtet hat. Der *Canonicus* fand die Polhöhe 50° 16′ 45″, welche nur 17″ von der unseres Reisenden abweicht

Den 6 August kamen unsere Reisenden an die Gränze von Mähren, und beobachteten *zehn* Sonnenhöhen um Mittag in *Iglau*. Prof. *Pasquich* fand aus der grösten Mittagshöhe die Polhöhe 49° 23′ 9″. Im Mittel aus den neun übrigen 49° 23′ 25″. Unsere oberwähnte Karte von *Böhmen* setzt diese Stadt in 49° 24′ der Breite. *Znaym* ist ein durch P. *Liesganig*'s Oesterreichische Gradmessung bestimmter Ort †). Er setzt dessen Breite auf 48° 51′ 15″. Misst man den Breiten-Unterschied zwischen *Iglau* und *Znaym* auf unserer Karte, so findet man diesen 32′ 20″, und damit

*) Erster Suppl. B. zu den *Berl astr. Jahrb.* S. 172.

†) *Dimensio graduum merid. Vienn. et Hungar. Vienn.* 1770 *pag.* 261.

damit die Breite von *Iglau* 49° 23′ 35″, welche folglich mit der von Dr. *Seetzen* beobachteten übereinstimmt.

Den folgenden Tag, den 7 August, beobachtete Dr. *S. neun* Sonnenhöhen im Mittag zu *Frauersdorf* oder *Frauendorf* im Wirthshause. Die gröſste Höhe gab die Polhöhe 48° 57′ 15″; die übrigen 48° 57′ 36″. Den 8 August langten unsere Reisenden zu Mittag in *Mallebern* an. Daselbst wurden im Gasthofe *vierzehn* Circum-Meridianhöhen genommen. Aus der gröſsten Höhe berechnete Prof. *Pasquich* die Breite 48° 28′ 18″. Aus allen übrigen Circum-Meridianhöhen im Mittel 48° 28′ 28″.

In *Wien* fand Dr. *S.* zu viel Beschäftigung anderer Art, um alle nöthige Vorkehrungen zu seiner Reise nach der Türkey zu treffen, als daſs ihm viele Muſse zu astronomischen Beobachtungen übrig bleiben konnte. Inzwischen verwendete er doch die wenigen Augenblicke, welche ihm übrig geblieben waren, viel zweckmäſsiger, indem er sie, wie unsere Leser aus dem vorigen Hefte S. 489 wissen, in der lehrreichen Gesellschaft des Ober-Lieutenants *Fallon* zubrachte, und auf eine ihm viel nützlichere und nothwendigere Art verwendete. Erst nach seiner Abreise von Wien fing Dr. *S.* wieder an, seine tragbare Sternwarte aufzuschlagen, und dieſs geschah zuerst wieder in *Preſsburg* in Ungarn, am Schloſsberge nahe an der Donau, den 30 August d. J. Daselbst beobachtete er des Morgens zwischen 7 und 8 Uhr *siebenzehn* einzelne Sonnenhöhen, zur Zeitbestimmung, und zu Mittag *dreyzehn* Circum-Meridianhöhen. Hieraus berechnete ich zuerst aus der gröſsten

Höhe

Höhe die Polhöhe von *Preſsburg* 48° 8′ 51,″1; aus den ſämmtlichen übrigen Höhen 48° 8′ 50,″0. Die ältern Wiener Ephemeriden geben für dieſe Polhöhe 48° 8′ 7″, die *neueren* (vom Jahr 1802) 48° 8′ 28″. Jedoch ohne Anzeige der Urſache dieſer Verbeſſerung, und ohne das Zeichen * einer wirkl. aſtronomiſchen Beobachtung. In *Mikovini's* Karte des Preſsburger Comitats wird dieſe Polhöhe gerade ſo wie die des Dr. *Seetzen* angegeben, und P. *Hell* verſichert, (*Wien. Ephem.* 1777 S. 275) daſs dieſe geographiſche Poſition mit *ſeinen Meſſungen* (?) übereinſtimme.

Den 2 Septbr. beobachtete Dr. *S. vierzehn* Sonnenhöhen in *Waizen* bey den Caſernen; ſie waren aber zu weit vom Mittag entfernt, um daraus mit Sicherheit die Polhöhe berechnen zu können; da auch Früh Beobachtungen zur Zeitbeſtimmung mangelten, ſo glaubten wir hieraus kein Reſultat ziehen zu dürfen.

Den 3 Septbr. langten unſere Reiſenden in *Peſt* an. Sie beobachteten im Gaſthofe zum weiſsen Schiffe *funfzehn* Circum-Meridianhöhen der Sonne. Die höchſte derſelben gab mir für die Polhöhe 47° 31′ 37,″4; alle zuſammen 47° 31′ 32,″0. Den 5 Septbr. nahm Dr. *S.* abermahls *drey und zwanzig* Höhen der Sonne um den Mittag. Aus der gröſsten berechnete ich die Polhöhe 47° 31′ 53,″2, aus allen übrigen 47° 31′ 51,″0. Aus allen Beobachtungen der beyden Tage glaubte ich die Polhöhe meiner Vaterſtadt im Mittel, und in runder Zahl auf 47° 31′ 40″ ſetzen zu müſſen.

Allein nicht wenig befremdete es mich, zu finden, daſs dieſe Beſtimmung *drey und eine halbe Minute*

von

von derjenigen abweicht, welche P. *Hell* im J. 1776 auf einer astronomischen Reise in Ungarn, mit einem astronomischen Quadranten von einem Fuss im Halbmesser, gefunden hatte.*) Er beobachtete im südlichen Theile der Stadt auf dem Dominikaner-Platz den 15 May 1776 die Polhöhe 47° 28′ 10″. Sollte wol zwischen der Dominikanerkirche und dem Gasthofe, wo Dr. *Seetzen* beobachtet hat, ein so groser Breiten-Unterschied statt finden können? Diess bin ich dermahlen in Ermangelung eines Grundrisses dieser Stadt**) nicht zu beurtheilen im Stande. So viel ist gewiss,

*) *Ephem. astronom. anni 1777 p. 280.*

**) So eben erhalten wir die Nachricht aus Ungarn, dass der auch aus unserer Zeitschrift rühmlichst bekannte Rittmeister *von Lipszky* vom Hofkriegsrathe die Erlaubniss erhalten hat, seinen Plan der beyden königl. Freystädte *Pest* und *Ofen* in 4 Blättern Royalfolio stechen zu lassen. Es ist ein Meisterstück von Aufnahme und Zeichnungskunst. Das Original war eigentlich nur für Sr. K. Hoheit den Erzherzog *Joseph*, Palatinus von Ungarn, bestimmt, als ein kleiner Beweis der ehrfurchtsvollesten Hochachtung und der unbegränzten Dankbarkeit des Verfassers für den gnädigen Schutz und für die thätige Beförderung, welche S. K. H. der geographischen Unternehmung des Verfassers, welcher nun bald eine Generalkarte vom Königreich *Ungarn* in 9 Blättern herausgeben wird, angedeihen liess, und womit der Erzherzog vorzüglich auch die durch den sel. *Bogdanich* ausgeführte astronomische Expedition zu begünstigen geruhte. Da aber mehrere Kenner und Liebhaber den Wunsch geäussert haben, dass dieser Plan in Kupfer gestochen, und öffentlich bekannt gemacht werden möchte, so genehmigte Se. K. H. diesen

gewiſs, daſs P. *Hell's* erwähnte Breiten-Beſtimmungen auf ſeiner aſtronomiſchen Reiſe in Ungarn kein ſonderliches Zutrauen zu verdienen ſcheinen. Dieſs läſst ſich folgendermaſsen beweiſen. P. *Hell* beſtimmt die Polhöhe von *Oſen (Buda)* bey den Benedictinern auf 47° 27′ 16″. Dieſes Kloſter liegt noch etwas nördlicher, als die dermahlige Sternwarte auf der Bergfeſtung im königl. Schloſſe, und letztere wurde nachher von P. *Weiſs* im J. 1780 mit einem drittehalbfüſsigen Quadranten nach *Horrebow's* Methode auf 47° 29′ 44,″4 beſtimmt.*) Der Fehler wäre alſo hier ebenfalls gegen *zwey und eine halbe Minute!* Daſs die Polhöhe von *Peſt* bisher noch ſehr ungewiſs war, beweiſen die Schwankungen, welche man in den Wiener Ephemeriden darüber antrifft. In den Jahrgängen 1759 — 1775 ward dieſe auf 47° 29′ 18″ geſetzt. Vom J. 1777 bis 1780 ward die *Hell'*ſche zu 47° 28′ 10″ angenommen. Dieſe wurde wieder in den Jahrgängen 1784 — 1793 durch folgende 47° 28′ 30″ verdrängt, welche jetzt wieder auf einmahl um 1′ 30″ vermehrt, in den letzten Bänden 1794 — 1803 mit

47°

dieſen Vorſchlag auf eine ſehr aufmunternde Art. Dieſer Plan erſcheint demnach auf Pränumeration. Der Preis iſt für die vier Blätter, ſammt einer Beſchreibung der beyden erwähnten Städte, ungebunden 8 Gulden; eingebunden in Futteral 9 Gulden. Der letzte Pränumerationstermin iſt Ende Decembers 1802, nach deſſen Verlauf jedes Exemplar um 3 Gulden erhöht wird. Die Expedition der *M. C.* in der *Beckeriſchen Buchhandlung* in Gotha nimmt hierauf Pränumeration an.

*) Wiener Ephem. ad. ann. 1781. S. 35.

47° 30′ 0″ zum Vorschein kömmt. Alles ohne Anzeige der Ursachen, welche diese Veränderungen veranlaſst haben. Nach der neuesten Karte des *Pester*, *Pilis* und *Solter*-Comitats von dem Land-Geometer *Anton Balla*, welche in Wien 1796 herausgekommen ist, liegt *Pest* in 47° 29′ 30″ der Breite. Welche von allen diesen Bestimmungen die richtige ist, muſs die Zukunft lehren; Astronomen von Profession werden sich doch im Angesicht einer königl Sternwarte durch einen ungeübten Anfänger, wie Dr. *Seetzen* ist, nicht beschämen lassen?

Beym Schluſs gegenwärtiger Notizen erhalten wir so eben Nachricht von unserm Afrikanischen Reisenden. Dr. *Seetzen's* Briefe sind vom 19 Octbr. 1802 aus dem Contumazhause zwischen *Alt-Orsova* und *Schupanek* an der Gränze der Wallachey und aus *Bukarest* vom 1 November datirt. Er schreibt: die practische Astronomie habe für ihn und seinen Gefährten so vielen Reiz, daſs er manches andere darüber zu vernachläſsigen besorge. Er hatte bisher *dreyzehn* Ortsbestimmungen gemacht, zu *Kisguja* unweit *Baja*, *Mohacs*, *Vukovar*, *Neusatz*, *Peterwardein*, *Carlowitz*, *Gergetek*, *Semlin*, *Belgrad*, *Contumazhaus*, *Gozost*, *Crajova*, und *Bukarest*. Von diesen Beobachtungen und ihren Resultaten werden wir im künftigen Hefte handeln.

LXII.

LXII.

Ueber die Bedeckung der beyden Sterne γ und δ im Steinbock vom Monde, den 3 November 1802.

Diese Bedeckung beobachtete ich auf der Seeberger Sternwarte, in Gesellschaft meines Bruders, kaiserlich königlichen General-Majors und General-Quartiermeisters bey der Italienischen Armee, welcher aus Padua auf einen Besuch zu mir kam; und in Gesellschaft seines Adjudanten *Catinelli*, Ober-Lieutenans bey dem k. k. General-Quartiermeister-Stabe. Dieser Beobachtung wohnte ferner bey, Prinz *Wilhelm zu Hessen-Philipsthal*, Rittmeister in kön. Dänischen Diensten, ein junger Herr von 17 Jahren, welcher sich zu seiner Ausbildung in allen Theilen der Ingenieur-Wissenschaften seit einiger Zeit bey mir aufhält. Man ist in den Erkenntnissen der wahren Verhältnisse und Verkettungen der mathematischen Wissenschaften, durch manche Erfahrungen und Thatsachen in unsern Tagen, schon so weit gekommen, dass man einzusehen beginnt, dass der Soldat, welcher zu höheren Zwecken, als zum Kamaschen- oder Stieflettendienst erzogen werden soll, auch noch mehr als das Dienst- und Exercier-Reglement erlernen muss, und dass ohne gewisse, selbst astronomische Kenntnisse, kein gründlicher militairischer Topograph und Kartenkenner gebildet werden kann. Sollen diese Wissenschaften einem jungen

 Prin-

Prinzen auch nicht zum unmittelbaren *Métier* dienen, so bilden sie doch seinen Geist, wecken ihn zu grossen und weit umfassenden Ideen, räumen den Kopf auf, bilden seinen Geschmack zur Präcision, verbannen alles Schwankende und Unbestimmte, wirken so auf Festigkeit und Entschlossenheit des Characters, gewöhnen an mathematische Strenge im Denken und Urtheilen. In welchen Wissenschaften können diese Eigenschaften besser entwickelt, und vorzüglich der dem Soldaten so höchst nothwendige Combinationsgeist mehr geübt werden, als gerade in den angewandten mathematischen Wissenschaften!

Die Witterung war nicht die günstigste; Nebelwolken umzogen bisweilen den Mond, und es ward uns nur vergönnt, den Eintritt des Sterns δ im Steinbock zu erhaschen. Ich bediente mich dazu des siebenfüssigen *Herschel*'schen Reflectors, mein Bruder des zehnfüssigen Dollond'schen Achromaten, Prinz *Wilhelm* des dreyfüssigen parallactischen Dollond'schen Achromaten, Ober Lieutenant *Catinelli* des viertehalbfüssigen Dollond'schen Achromaten. So wie jeder Beobachter isolirt für sich allein den Eintritt des Sterns beobachtete, so machte auch ein jeder für sich seine eigene Zeitbestimmung am Passagen-Instrument wie folget:

Mein Bruder aus Culminat.	von 5 Sternen Voreil. d. Regulators	— 1,"263
Pr. *Wilhelm*	von 2 Sternen	— 1, 300
O. L. *Catinelli*	von 4 Sternen	— 1, 410
Ich	von 2 Sternen	— 1, 371

Hiervon wurde das Mittel — 1,"336 für die Voreilung des Regulators vor Sternzeit angenommen.

Der

Der Eintritt des Sterns in den dunkeln Mondsrand wurde von den verſchiedenen Beobachtern folgendermaſsen wahrgenommen:

	Wahre Sternzeit	Mittlere Sonnenzeit
Mein Bruder	23U 50′ 24,″664	9U 17′ 10,″528
Prinz *Wilhelm*	23 50 25, 664	9 17 11, 528
O. L. *Catinelli*	23 50 23, 664	9 17 9, 528
Ich	23 50 24, 164	9 17 10, 028

Mein Bruder beobachtete die gerade Aufſteigung des Mondes am Mittagsfernrohr; ich die Abweichung deſſelben am Meridian Quadranten. Wir erhielten:

Um 6 Uhr 41′ 17,″905 mittl. Zeit die Æ des erleuchteten Mondsrandes = 322° 35′ 34,″65; füdliche Abweichung des untern Mondsrandes mit Inbegriff der Strahlenbrechung, aber ohne Parallaxe = 17° 41′ 11,″1.

Die Poſition der beyden Sterne nach meinen Beobachtungen iſt:

	Jährl. Veränd.	Declin.	Jährl. Veränd.	
AR γ ♑ für 1800 = 322° 14′ 45,″86	+49,″78	17° 33 26″	−15,″82	nach *Henry*
AR δ ♑ — — = 323 59 39, 55	+49, 50	17 1 37	−16, 19	und *Barry*

Der Ober-Appellationsrath Freyherr *von Ende* beobachtete dieſe Sternbedeckung in *Celle;* allein auch er erhielt wegen ungünſtiger Witterung nur den Eintritt des Sterns γ ♑ um 4 Uhr 58′ 4,″925 m. Z. mit einem ſiebenfüſsigen Reflector; *Seyler* mit einem zweyfüſsigen Achromaten 4U 58′ 11,″925. Ferner beobachtete der O. A. R. an ſeinem ſo eben aufgeſtellten *Schröder*'ſchen vierfüſsigen Paſſagen-Inſtrument die Culmination dieſes Sterns um 21U 29′ 12,″677

 Stern-

Sternzeit; die Culmination des erleuchteten Mondsrandes = 21^U 30′ 31,″977 Sternzeit.

In *Lilienthal* wurde der Ein- und Austritt beyder Sterne also beobachtet:

Eintritt γ ♑	4U	53′	15,″2	Eintritt δ ♑	8U	42′	43,″8	M. Z.
Austritt ——	5	45	16, 1	Austritt ——	9	19	14, 8	

In *Leipzig* beobachtete Prof. *Rudiger* den Austritt von γ ♑ um 6 Uhr 5′ 44″ m. Z. Der Eintritt konnte wegen Wolken nicht beobachtet werden. Er sah auch den Eintritt von δ ♑ um 9^U 12′ 0″ m. Z. Beym Austritt wurde der Stern mit einer erleuchteten Mondsspitze verwechselt, und an seiner Fortbewegung vom Monde erst erkannt. Die Zeitbestimmung musste wegen anhaltend schlechter Witterung aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitet werden.

Bey dieser Gelegenheit holen wir eine zurückgebliebene, auf Seeberg beobachtete Sternbedeckung nach. Den 10 October 1802 sah ich den Eintritt des Sterns δ in den Fischen um 0^U 20′ 21,″210 Sternzeit oder 11^U 5′ 10,″799 mittl. Zeit. Zugleich beobachtete ich die gerade Aufsteigung des erleuchteten Mondsrandes um 11^U 22′ 19,″217 mittl. Z. in 9° 23′ 6,″64, und die nördl. Abweichung des obern Mondsrandes mit Inbegriff der Strahlenbrechung 6° 36′ 57,″5. Meine Position des Sterns δ ♓ ist folgende für 1800:

AR = 9° 34′ 42,″72 | + 46,″25 | Decl. = 6° 29′ 45,″0 | + 19,″77 | Henry u. Barry

Noch zeigen wir hier zwey andere uns eingeschickte Sternbedeckungen an: die von τ ♏ den 14 Jun. 1802 in *Padua* von Abbate *Chiminello*: Eintritt 9^U 57′ 2,″77, Austritt 10^U 41′ 48,″59 w. Z.

In *Wettin* von dem kön. Oberbergmeister *Grillo*:

Ein-

Eintritt des Sterns χ ♌ den 21 May 1801 um 10^U 27' 45" w. Z.

LXIII.

Beobachtung des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne, den 8 November 1802,

auf der Seeberger Sternwarte und an andern Orten.

Diese für die Sternkunde überhaupt, und für die Verbesserung der Planeten-Theorie insbesondere sehr wichtige Himmelsbegebenheit wird im gegenwärtigen Jahre, seit Entdeckung der Fernröhre, und seit der *ersten* Beobachtung dieser Art im Jahr 1631 zum *neunzehntenmahl* beobachtet.

In *Gotha* war die Witterung die allerungünstigste. Dicke schwarze Wolken begränzten den östlichen Horizont. Erst gegen 10 Uhr brach die Sonne durch dünnere Wolken, so dass wir die Scheibe theils ohne, theils mit einem schwachen Dampfglase im Nebel erkannten, und sowol die schöne Gruppe von Sonnenflecken, als auch den auf dieser Scheibe schon ansehnlich fortgerückten *Mercur* deutlich wahrnehmen konnten. Allein Streifwolken, welche die Sonne alle Augenblicke verdunkelten, störten jeden Versuch zur Beobachtung. Erst gegen 11 Uhr kamen grössere Lücken zwischen den Wolken zum Vorschein. Wir benutzten sie sogleich, um mit dem *Dollond*'schen

Heliometer Abstände des Mittelpuncts des Mercur vom nächsten Sonnenrande zu messen, und wir erhielten folgende Messungen:

Mittlere Zeiten	Abstände in Zirkeltheilen	
22U 43′ 51,″0	22′ 24,″92	ich
45 38,7	22 37,60	mein Bruder
47 15,3	22 43,90	ich
48 35,5	22 55,40	—
53 9,5	23 20,70	mein Bruder

Die heitern Blicke, welche uns von Zeit zu Zeit vergönnt waren, benutzten wir dazu, dafs wir an dem parallactischen Fernrohr Ascensional-Differenzen zwischen dem Mercur und der Sonne beobachteten. Damit erhielt ich folgende Durchgänge:

Stunden-Faden	des westlichen Sonnenrandes	Des Mittelp. des Mercur	
am I . . .	14U 20′ 11,″3	14U 20′ 47,″8	wahre Sternz.
II . . .	20 55,8	21 32,3	— —
III . . .	21 40,3	22 16,8	— —
am I . . .	14 31 43,8	14 32 16,8	— —
II . . .	32 28,3	33 1,3	— —
III . . .	33 13,8	33 46,3	— —

Mein Bruder beobachtete an demselben Werkzeuge nachstehende Durchgänge:

Stunden-Faden	Des westl. Sonnenrand.	Des Mittelpuncts des Mercur	
am I . . .	14U 35′ 5,″3	14U 35′ 36,″3	wahre St. Z.
II . . .	35 50,3	36 21,3	
III . . .	36 35,3	37 6,3	
am I . . .	14 38 28,3	14 38 58,3	
II . . .	39 13,3	39 42,8	
III . . .	30 57,8	40 27,8	
am I . . .	14 41 32,1	14 42 1,1	
II . . .	42 16,8	42 46,1	
III . . .	43 1,5	43 30,3	
am I . . .	14 44 55,8	14 45 24,3	
II . . .	45 41,3	46 9,3	
III . . .	46 26,8	46 54,8	

Hieraus berechnete ich nun ferner folgende Unterschiede zwischen der geraden Aufsteigung der Mittelpuncte des Mercur und der Sonne:

Mittlere

Mittlere Zeit	Differ. AR ☉ − ☿	
23 U 10′ 2,″7	7′ 5,″25	Ich
23 21 29, 8	7 55, 20	—
23 24 50, 2	8 27, 75	der Bruder
23 28 10, 2	8 45, 30	— —
23 31 13, 0	8 57, 30	— —
23 34 35, 6	9 10, 20	— —

Um Mittag verhüllte ſich die Sonne abermahls in ſehr dicke undurchdringliche Wolken, ſo daſs wir keinen Durchgang am Mittags-Fernrohr beobachten konnten. Gegen die Zeit des Austritts des Mercur aus der Sonnenſcheibe zeigte ſich die Sonne bisweilen in kurzen Augenblicken; in einem derſelben waren wir ſo glücklich, die innere Berührung wie hier folgt zu erhaſchen.

	Sternzeit U ′ ″	Mittl. Zeit U ′ ″	Wahre Z. U ′ ″
Ich mit dem 7füſsigen Herſchel . .	15 36 13,26	0 24 31,408	0 40 30,398
Mein Bruder mit dem 10füſs. Dollond	15 36 16,26	0 24 34,340	0 40 33,330
O. L. Catinelli m. dem 3 1/2 füſs. Dollond	15 36 2,26	0 24 20,438	0 40 19,428

Zur Entdeckung des Fehlers meiner *verbeſſerten* Sonnentafeln wurden theils von mir, theils von meinem Bruder folgende Sonnen-Beobachtungen angeſtellt, welche mit den Tafeln verglichen, den unbedeutenden Fehler von — 4,″9, (von den Tafeln abzuziehen) gaben.

1802 Novemb.	Mittlere Sonnenzeit U ′ ″	Beobacht. gerade Aufſteig. der Sonne ° ′ ″	Beobacht. Länge der Sonne Z ° ′ ″	Fehler der *v. Zach*'ſchen Sonnentaf. ″	Beobachter
☿ 2	23 43 45,811	217 55 24,45	7 10 20 40,1	— 4,7	Mein Bruder
♃ 3	23 43 46,194	218 54 38,50	7 11 20 52,3	— 5,3	— —
☿ 9	23 44 5,517	224 54 19,20	7 17 22 34,1	— 4,5	— —
♃ 10	23 44 11,512	225 54 57,75	7 18 22 54,9	— 6,1	— —
♂ 15	23 44 55,339	231 1 38,70	7 23 25 19,0	— 4,0	Ich

Von auswärtigen Beobachtungen dieſes Phänomens ſind indeſſen folgende eingegangen: In *Celle* beobachtete der O. A. R. Frh. *v. Ende* den Austritt des Mercur

mit seinem siebenfüfs. Reflector, mit 180 mahliger Vergröfserung, die *innere* Berührung um 0^U 21′ 40.″808, die *äufsere* um 0^U 23′ 9.″808 mittl. Zeit. Er hält diese Beobachtung für völlig genau, ungeachtet der häufigen Streifwolken. Seine Zeitbestimmung war mittelst seines neuen Mittags Fernrohrs die schärfste, und auf Theile der Secunde gewifs. Aber auch ihm mifsglückte die wichtige Beobachtung, die beyden verbundenen Himmelskörper an seinem Paffagen Instrumente culminiren zu laffen. Auch vereitelte es der Rauchnebel, den Mercur an dem Quadranten aufser dem Meridian zu beobachten; der O. A. R. *von Ende* wollte nämlich beyde Sonnenränder und den Mercur am Horizontal- und Verticalfaden oft durchstreichen laffen.

In *Braunschweig* beobachtete Dr. *Gaufs* die *innere* Berührung beym Austritt um 0^U 39′ 16″, die *äufsere* um 0^U 40′ 48″ wahre Zeit. Er bediente fich dazu eines von *Baumann* verfertigten zweyfüfsigen Achromaten, in welchen Mercur und die fchöne Gruppe von Sonnenflecken, an der er feinen Weg nahm, fehr gut ins Auge fiel. Aber leider war er nicht im Stande, eine fo gute Zeitbestimmung zu machen, als er wohl gewünfcht hatte. Diefen Unfall hat Dr. *Gaufs* bey gegenwärtiger Jahreszeit mit mehreren Aftronomen gemein, welche mit keinem Paffagen-Instrumente verfehen find. Indeffen mufste er fich mit einigen, nach 1 Uhr, auf einem unbedeckten Öl-Horizont genommenen einzelnen Sonnenhöhen zur Zeitbestimmung begnügen. Aus diefer Urfache, und auch deswegen, weil diefs die erfte Beobachtung diefer Art ist, die er gemacht hat, bittet er um Nachficht, wenn

feine

ſeine Beobachtung mit anderen nicht genau überein-ſtimmen ſollte. Auſser dem Austritte hat er auch das Fernrohr als Kreis-Mikrometer zu brauchen verſucht, und mehrere Ascenſional-Differenzen zwiſchen Mercur und dem Mittelpuncte der Sonne genommen, welchen er aber ſelbſt keinen groſsen Grad von Genauigkeit zutrauet. Indeſſen können ſie immer durch Rechnung geprüft werden.

Wahre Zeit			Diff. AR. ☉—☿	
23U	26′	6″	7′	51″
23	42	30	9	29
23	50	28	10	3
0	3	25	11	37
0	25	14	13	41

In *Quedlinburg* beobachtete Paſtor *Fritſch* dieſen Vorübergang des Mercur. Die Witterung war ungemein günſtig. Zwiſchen 8 und 9 Uhr wurde ſie ganz heiter. In der Sonne fanden ſich vier Sonnenflecken-Gruppen und verſchiedene Fackeln. Um 11^{U} 30′ berührte Mercur die Spitze eines länglichen Flecken-Nebels, und ſtand zwiſchen derſelben und einem kleinen ſchwarzen Flecken, indem er zugleich ein Paar ähnliche kleine Flecken bedeckte. Seinen Durchmeſſer ſchätzte er zu ſieben Secunden. Von einem Nebelringe um ihn her, den der Paſtor *F.* in Quedlinb. 1799 deutlich bemerkte, ſchienen nur bisweilen ſchwache Spuren da zu ſeyn. Dagegen erblickte er öfters einen kleinen weiſsen Flecken auf der ſchwarzen Mercursſcheibe, von dem er nichts erwähnen würde, wenn ihn nicht mehrere, ohne darauf aufmerkſam gemacht zu ſeyn, ebenfalls wahrgenommen hätten. Die Beobachtung des Austritts iſt folgende:

Innere

Innere Berührung	0U	24′	14″	Mittlere Zeit
halber Austritt geſchätzt	0	24	59	
äuſsere Berührung und gänzl. Austritt	0	25	47	

Die Zeit iſt durch eine langgeprüfte Mittagslinie und durch Sternverſchwindungen beſtimmt.

Über die geograph. Lage von Quedlinburg drückt ſich Paſtor *Fritſch* in einem Schreiben v. 12 Nov. folgendermaſsen aus: "Ich habe zwar ſehr Urſach zu glauben, daſs die Beſtimmung der geogr. Lage Quedlinburgs, welche Sie vom Brocken her gemacht haben, ſowol in Abſicht auf Breite als auch auf Länge der Wahrheit ſehr nahe kommt. Denn ich fand z. B. für die *Breite:*

„1) Den Abſtand des *Schloſſes* (welches man „nur vom Brocken ſehen kann, und am „ſüdweſtl. Ende der Stadt liegt) vom Breitenkreiſe des *Stufenbergs* . . . . 4′ 18″ (2532′)
„Breite des Stufenbergs nach *Piſtor* . . 51° 43 9

„Breite des *Schloſſes* 51 47 27

„2) Abſtand des *Schloſſes* vom *Halberſt.* Breitenkreiſe . . . . 6′ 23″ (3750′)
„Halberſtadts *Breite* (Mittel aus Ihrer und „Piſtors Beſtimmung) . . . . 51° 53′ 59″

„Breite des *Schloſſes* 51 47 36
„Mittel aus beyden: . . . . . . 51° 47′ 32″ *)

„Aus Ihrer Beſtimmung von *Halberſtadt* nämlich „51° 53′ 55″ ergibt ſich dieſs Mittel geradehin. — „Für die *Länge von Quedlinburg* finde ich aus ſehr vielen „Jupiters Trabanten-Verfinſterungen die *Länge meiner* „*Wohnung* im Mittel 28° 48′ 10″; und Abſtand des „Schloſſes v. Meridian der erſtern 16″, (960 Rhein. F.) „folgl.

*) Auf meiner Harzreiſe (2 Suppl. B. und Berl. aſtr. J. B. 1799 S. 142) habe ich dieſe Breite auf 51° 47′ 58″ geſetzt. *v. Z.*

„folgl. Länge des *Schlosses* 28° 47′ 54″; welche von „der Ihrigen nur 30″ ± differirt. Nehme ich diese „an, so harmonirt damit Ihre Länge von *Blankenburg* „sehr gut, indem ich für das Schloss daselbst 28° 36′ „50″ erhalte; *) für *Halberstadt* habe ich die Länge „des Märtensthurms 28° 42′ 25″ bekommen. Indessen „habe ich mich hierzu nur der gewöhnlichen In„strumente, eines Astrolabs und einer Boussole bedie„nen können, und es bleibt daher, wiewol die Instru„mente sehr gut sind, nur ein unvollkommener, bloss „zu einiger Vergleichung angestellter Versuch. Aber „ebendesswegen hätte ich das Resultat einer Berech„nung meiner Beobachtung des Mercur-Vorüber„ganges für Quedlinburg gern, und ich weiss ja, dass „ich dasselbe durch Dero Bekanntmachung in der „Monatl. Corresp. gewiss erhalten werde."

In *Leipzig* beobachtete Prof. *Rüdiger* die *innere* Berührung beym Austritt um 0ᵁ 46′ 51″, die *äussere* um 0ᵁ 48′ 9″ wahre Zeit. Diese Beobachtung wurde mit einem viertehalbfüssigen Achromaten von *Berge* mit 80mahliger Vergrösserung verrichtet. Die Zeitbestimmung wurde ebenfalls etwas ungewiss aus einzelnen Sonnenhöhen hergeholt.

In *Wettin* sah der Ober Bergmeister *Grillo* die *innere* Berührung um 0ᵁ 38′ 45″, die *äussere* um 0ᵁ 40′ 7″ mittl. Z. Ferner mass er mit einem Brander'schen Glas-Mikrometer folgende Abstände des geschätz-

*) Ich habe 28° 37′ 0″ gefunden, und für *Halberstadt* 28° 43′ 18″ (I Suppl. B. S. 261). Eine Uebereinstimmung, welche grösser ist, als man von dieser Bestimmungsart erwarten durfte. *v. Z.*

schätzten Mittelpuncts des Mercur vom nächsten Sonnenrande um

23U	39′	31″	mittl. Zeit	6′	18,″o	in Zirkeltheilen
23	41	12	—	6	4, 5	
23	43	18	—	5	51, 0	
23	45	57	—	5	37, 5	
0	0	21	—	4	16, 5	
0	3	11	—	3	36, 0	
0	6	14	—	3	22, 5	
0	8	13	—	3	9, 0	
0	10	41	—	2	55, 5	

Im Mittag erhielt er an einem *Brander*'schen *Goniometer*, die Meridianhöhe des Mercur sowol als der Sonne.

Die *wahre* Höhe des erstern	21°	45′	51,″0
— — — der letztern	21	38	57, 7

Von der Strahlenbrechung ist allein Rechnung getragen worden.

In *Lilienthal* beobachtete der Ober-Amtmann *Schröter* mit seinem dreyzehnfüſsigen Reflector mit 156mahliger Vergröſserung, und Observator *Harding* mit dem siebenfüſsigen *Herschel* 125mahlige Vergröſserung:

Die erste Berührung	oU 17′ 2,″6 O. A. *S.*	oU 16′ 57,″5 O. *H.* mittl. Z.
Völliger Austritt	o 18 32, 6	o 18 36, 5 . . . .

Der O. A. *Schröter* hat den Mercur auf der Sonne gemessen, und seinen Durchmesser 8,″9 gefunden. Der Nebelring um den Planeten ist auch diessmahl in *Lilienthal* sehr deutlich mit verschiedenen Telescopen wahrgenommen worden, auch von dem, diesen Beobachtungen beywohnenden Amts-Auditor *Lueder*.

In *Prag* sah Canonicus *David* nur die innere Berührung der Ränder um oU 54′ 57,″2 w. Z. Dasselbe Moment beobachtete auch der Adjunct *Bittner*.

Den

Den Mittelpunct des Mercur beobachtete er im Verticalfaden des dreyfüſsigen Quadranten, der mit einem achromat. Fernrohr verſehen iſt, um 0U 1′ 36,″5 w. Z. den Mittelp. d. Sonne in ebendemſ. 0U 2′ 16,″5 w. Z. Wolken verhinderten alle fernere Beobachtungen.

LXIV.

Fortgeſetzte Nachrichten
über den
neuen Haupt-Planeten
unſeres Sonnen-Syſtems,
Ceres Ferdinandea.

Wir haben im Auguſt Hefte der *M. C.* S. 186 bey Gelegenheit der *Oriani*'ſchen Beobachtungen, und bey der Angabe der *mittleren Zeit* in der Beobachtung vom 28 Junius einen Zweifel erhoben, welchen wir nur angezeigt, aber nicht eigenmächtig ändern wollten, weil wir es uns zum Geſetz gemacht haben, die eingeſchickten Originalbeobachtungen allemahl mit diplomatiſcher Treue zu behandeln. Seitdem hat aber *Oriani* auf die gemachte Anfrage unſere Vermuthung und Verbeſſerung ſelbſt beſtätiget, und es muſs daher die S. 182 angegebene fehlerhafte mittlere Zeit vom 28 Junius 10U 3′ 10″ alſo verbeſſert werden, wie wir ſolche S. 186 angezeigt haben, nämlich 9U 45′ 48″.

Zugleich hatten wir *Oriani* auf einige *Varianten* aufmerkſam gemacht, welche zwiſchen ſeinen *)

nen*) und Dr. *Gauſs's***) Störungs-Formeln bey der *Ceres* vorgekommen waren, worauf er folgende Aufschlüsse und Verbesserung mitzutheilen so gütig war.

Wenn man die in der ersten Hypothese (Julius-Heft S. 68) der mittlern Entfernung der *Ceres* gefundenen Ungleichheiten zusammennimmt, welche von den Excentricitäten und ihren Producten abhängen, und welche denselben veränderlichen Winkel im Argumente haben, das ist, alle Glieder nach den sieben ***) ersten der ersten und dritten Columne der 69 S. des Julius-Stücks; so erhält *Oriani*:

Für die heliocentrische Länge der ⚳.

— 60,"27 Sin. (♃ + 17° 42')
— 618,"88 Sin. (⚳ − 2♃ − 26° 57')
— 443,"76 Sin (2⚳ − 3♃ − 11° 35')
+ 56,"52 Sin. (3⚳ − 4♃ − 12° 13')
— 11,"63 Sin (4⚳ − 5♃ + 30° 58")
+ 3,"31 Sin. (5⚳ − 6♃ − 10° 40')
+ 23,"62 Sin. (2⚳ − ♃ + 36° 33')
— 53,"93 Sin. (3⚳ − 2♃ + 33° 25')
— 5,"96 Sin. (4⚳ − 3♃ + 31° 21')
— 1,"70 Sin (5⚳ − 4♃ + 29° 35')
— 38,"00 Sin. (2♃ + 61° 50')
+ 101,"38 Sin. (3♃ − ⚳ + 28° 58'½)
— 88,"05 Sin. (2⚳ − 4♃ − 23° 37'½)
+ 205,"88 Sin. (3⚳ − 5♃ − 25° 21')
— 447,"53 Sin. (2⚳ − 5♃ − 36° 7').

Für

*) Julius-St. 1802 S. 69.

**) November-St. 1802 S. 496.

***) Dr. *Gauſs* hat *acht* Glieder, Nov. St. S. 495; das achte ist aber ganz unbedeutend.

Für den Radius Vector.

— 0, 000063 Coſ. (⚳ + 25° 57′)
+ 0, 000247 Coſ. (♃ + 23° 42′)
+ 0, 000839 Coſ. (⚳ — 2 ♃ — 24° 38′)
+ 0, 001588 Coſ. (2 ⚳ — 3 ♃ — 11° 19′)
— 0, 000482 Coſ. (3 ⚳ — 4 ♃ — 11° 32′)
— 0, 000062 Coſ. (4 ⚳ — 5 ♃ — 31° 2′)
— 0, 000037 Coſ. (5 ⚳ — 6 ♃ — 11° 30′)
— 0, 000137 Coſ. (2 ⚳ — ♃ + 37° 41′)
+ 0, 000305 Coſ. (3 ⚳ — 2 ♃ + 32° 56′)
+ 0, 000041 Coſ. (4 ⚳ — 3 ♃ + 29° 45′)
+ 0, 000014 Coſ. (5 ⚳ — 4 ♃ + 27° 51′)
+ 0, 000358 Coſ. (2 ♃ + 60° 32′)
+ 0, 000160 Coſ. (3 ♃ — ⚳ + 56° 45′)
+ 0. 000263 Coſ. (2 ⚳ — 4 ♃ — 19° 3′ $\frac{1}{6}$)
— 0, 001416 Coſ. (3 ⚳ — 5 ♃ — 22° 58′ $\frac{1}{8}$)
+ 0. 000226 Coſ. (2 ⚳ — 5 ♃ — 36° 7′).

Für die heliocentriſche Breite der ⚳.

— 11,″66 Sin. (♃ — 78° 36′)
+ 14,″33 Sin. (⚳ — 2 ♃ + 78° 36′)
+ 28,″62 Sin. (2 ⚳ — 3 ♃ + 78° 36′)
— 4,″87 Sin. (3 ⚳ — 4 ♃ + 78° 36′)
+ 5,″46 Sin (2 ⚳ — ♃ — 78° 36′)
+ 1,″34 Sin. (3 ⚳ — 2 ♃ — 78° 36′)
— 27,″72 Sin. (3 ⚳ — 5 ♃ + 68° 58′.)

Dieſe Reſultate ſtimmen nun recht gut mit denen des Dr. *Gauſs* *). Nur die fünfte Ungleichheit iſt verſchieden; dieſs rührt daher, weil *Oriani* folgende *ſechs* Glieder in eines zuſammengefaſst hat:

Länge.	*Radius Vector.*
— 5,″81 Sin. (4 D — A′)	+ 0, 000058 Coſ. . . .
+ 5,″60 Sin. (5 D — A)	— 0, 000058 Coſ. . . .
— 6,″81 Sin. (3 D — 2 A′ + A)	+ 0, 000018 Coſ. . . .
+ 13,″70 Sin. (4 D — A′)	— 0, 000035 Coſ. . . .
— 6,″81 Sin. (5 D — A)	+ 0, 000018 Coſ. . . .
— 2,″03 Sin. (5 D + A — 2H — 4° 45′)	— 0, 000007 Coſ. . . .

*) November-St. S. 496.

Dagegen hat Dr. *Gauſs* nur die zwey erſten Glieder zuſammengenommen. Man ſieht nun auch, daſs die letzten im Julius-Heft abgedruckten *Oriani*'ſchen Formeln von allen Zeichen-Fehlern frey ſind, welche im Junius-Heft nebſt andern kleinen Verſehen vorgefallen waren. Indeſſen zeigt *Oriani* noch folgende zwey Verbeſſerungen an, welche im Julius-Hefte S. 69 nachzuholen ſind, nämlich:

+ 23,″95 Sin. A′ − 40,″98 Sin. (A − D)	+ 23,″70 − 40, 53	− 0,000062 Coſ. A′ + 0,000199 Coſ. (A − D)	− 5: + 195

Für den *Radius vector* muſs man folgende zwey Glieder noch zuſetzen.

− 0,000053 Coſ. A + 0,000014 Coſ. (D + A′)	− 52 + 14

LXV.

Fortgesetzte Nachrichten über den neuen Haupt-Planeten unseres Sonnen-Systems, *Pallas Olbersiana.*

So wie wir im vorigen August-Hefte bey den Mailänder Beobachtungen der Ceres einen Anstoss fanden, welchen wir S. 186 gehoben haben: so zeigten sich auch bey den Beobachtungen der *Pallas* in demselben Hefte S. 188 und 190 einige Zweydeutigkeiten, welche auf geschehene Anfrage folgendermassen berichtiget werden müssen.

Bey der beobachteten Abweichung des Sterns 33 *Comae Berenices* den 8 Julius vermutheten wir einen offenbaren Schreibfehler. Die Sache verhielt sich auch wirklich so, und er war durch eine Verwechselung zweyer Sterne bey der Abschrift der Beobachtungen entstanden. *Oriani* hatte nämlich an diesem Tage die *Pallas zweymahl* beobachtet, bey der Abschrift, welche er uns davon zu übersenden die Güte hatte, war er am Ende des Papiers; so hatte er nur die *erste* Beobachtung abgeschrieben, aber aus einem Versehen die Zahlen der Abweichung von 32 *Com. Beren.* für jene von 33 *Com. Beren.* gesetzt. Demnach müssen beyde Beobachtungen vom 8 Julius (wovon nur die erste S. 188 des August-Hefts angegeben ist) also stehen:

Mailand 1802	Stunden-Winkel	Namen des Gestirns	Austritt aus der I Stange (Uhr-Zeit)	Eintritt in die II Stange (Uhr-Zeit)	Scheinbare Abweich. mit Inbegriff der Culmination und Refraction
Jul. 8	4U 2 1/2	25 Com. B.	9U 13′ 1,″0	9U 15′ 4,″4	18° 10′ 31″
		27 — —	9 22 41, 5	9 24 45, 1	17 38 55
		33 — —	9 28 ::	9 30 30, 7	18 10 5
		Pallas	9 20 36, 5	9 31 38, 5	18 8 39
Jul. 8	4U 32 [illegible]	32 Com. B.	9 38 8, 7	9 40 :.	18 8 39
		33 — —	9 38 18, 5	9 40 21, 0	18 10 6
		Pallas	9 39 25, 0	9 41 28, 7	18 8 38

Das S. 190 des August Hefts angezeigte Versehen in der mittleren Zeit bey der Beobachtung vom 3 Julius war vollkommen so, wie wir es daselbst schon berichtiget hatten, nämlich 10U 7′ 54″.

Diese sämmtlichen Mailänder Beobachtungen *Oriani's* hat nun Dr. *Gauss* mit seinen III Elementen der Bahn *) dieses Planeten verglichen und nachstehende Uebereinstimmung gefunden.

Vergleichung der Orianischen Beobachtungen am Mailänder Aequatorial-Sector mit Dr. Gauss's III Elementen der Bahn.

Mailand 1802	Berechnete AR der Pallas	Unterschied	Berechnete nördl. Abweich. der ⚴	Unterschied
Jul. 10	19[illegible]° 27 33″	— 11″ — 35	17° 56′ 20″	— 4″ + 4
— 15	193 43 47	— 17	17 2 29	— 38
— 24	195 30 59	— 29	16 19 59	+ 12
— 25	195 49 25	— 23	16 12 40	+ 12
— 28	196 44 25	— 33 — 28	15 50 56	+ 1 + 16
— 29	197 3 9	— 36 — 22 — 36	15 43 33	+ 1 + 18 + 14
— 31	197 40 46	— 34	15 28 55	— 1
Aug. 1	197 59 44	— 40 — 45 — 49	15 21 18	— 20 + 2 + 5
— 2	198 19 4	— 36 — 41	15 13 43	+ 10 + 12
— 4	198 57 9	— 39 — 47	14 58 52	— 5 — 4
— 5	199 16 47	— 39	14 51 13	+ 15 + 28
— 6	199 36 7	— 50 — 51	14 43 43	— 3
— 7	199 55 38	— 48 — 47	14 36 8	+ 15
— 8	200 15 9	— 56	14 28 35	+ 14

*) Julius-St. S. 83.

Dr *Gauſs* hat zwar ſpäterhin *) zum IV mahl verbeſſerte Elemente gegeben, aber obige Mailänder Beobachtungen nicht ſelbſt damit verglichen; indeſſen hat er doch folgende Vergleichung angeſtellt, aus welcher ſich beyläufig beurtheilen läſst, in wie fern dieſe IV Elemente beſſer mit den Beobachtungen ſtimmen, als die III.

Die IV Elemente geben

1802	Die AR. gröſser	Die Declination kleiner
Jul. 8	24"	8"
Aug. 4	66	0

als die III Elemente

So wie alſo die III Elemente um die Zeit des Schluſſes der Beobachtungen die AR gegen 1 Minute zu klein geben, ſo geben die IV Elemente dieſelbe etwa 20" zu groſs. Die Declinationen ſtimmen bey beyden, ſo weit es die Genauigkeit der Beobachtung zuläſst, ziemlich gut.

Dr. *Gauſs* hat nun auch nach dieſen letztern *Oriani*'ſchen Beobachtungen die Elemente dieſer Bahn zum V mahl verbeſſert, und nachſtehende Beſtandtheile erhalten.

V. Elemente der Pallas Olberſiana.

Epoche 1802 März 31 Mittag in Seeberg	162°	46′	58,"2
Sonnenferne	301	28	24, 0
aufſteigenden Knoten	172	27	3, 0
tägl. mittl. tropiſche Bewegung . . .	769,"583		
Log. der halben groſsen Axe	0,4425529		
Excentricität	0,244976		
Neigung der Bahn	34°	37′	40"

Mit dieſen Elementen verglich nun Dr. *Gauſs* die ſpäteſte aller Beobachtungen von *Meſſier***) und fand:

1802

*) October-St. S. 394. **) Novemb. St. S. 502.

1802	Mittlere Zeit in Paris	Berechnete AR der Pallas	Unterschied	Berechn. Declinat. der Pallas	Unterschied	Abstand v. d. ♁	Lichtstärke
Sept. 21	7 U 28′	215° 49′ 14″	+ 28″	9° 0′ 16″ N.	+ 48″	3,518	0,485

Der Unterschied der Rechnung und Beobachtung ist also noch mäſsig. Dr. *Gauſs* schreibt daher: „Da „diese Meſſier'sche Beobachtung in einer so wenig „günstigen Lage gemacht worden ist (nach einer bey- „läufigen Rechnung hatte Pallas nur 13 Grad Höhe „über dem Horizont) so bin ich ganz Ihrer Meinung, „daſs man von dieser *einzelnen* Beobachtung nicht viel „sicheres zur Verbesserung der Elemente hernehmen „kann. Inzwischen würde die Verbesserung auf den „Ort der *Pallas* im künftigen Jahre wol eben keinen „sehr bedeutenden Einfluſs haben. Ich habe mehre- „re Oerter nach den V Elementen neu berechnet, und „die AR für den 4 Febr., 24 März, 11 May, 28 Jun. „1803 um $3\frac{1}{2}$ Min., $5\frac{1}{2}$ Min., $7\frac{1}{2}$ Min. 9 Min. klei- „ner, die Abweichungen aber alle um ungefähr 1 Min. „gröſser gefunden, als in der nach den IV Elementen „berechneten Ephemeride. *)"

Inzwischen um auch hier keinen Wunsch übrig zu lassen, so hat Dr. *Gauſs* diese ganze Ephemeride des Laufes der Pallas im Jahr 1803 von neuen nach diesen V Elementen berechnet, auch noch auf einen Monat weiter ausgedehnt. Da *Pallas* am 3 April 1803 anfängt, eine gröſsere Lichtstärke zu erhalten, als sie am 21 Septbr. dieses Jahres hatte, und man sie sodann in einer viel gröſseren Höhe über dem Horizont beobachten kann, so darf man jetzt wol nicht mehr daran zweifeln, daſs sie sich unseren stärkeren Fernröhren nicht entziehen wird. Hier folgt demnach:

Ephe-

*) October-Stück S. 395.

Ephemeride des geocentrischen Laufes der Pallas Olbersiana für das Jahr 1803 nach Dr. Gauss's V Elementen.

Mitternacht in Seeberg		AR. der ⚴		Declin. der ⚴ Nördl.		Lichtstärke
Febr.	4	267°	45″	5°	39′	0,00807
	7	268	42	5	56	0,00814
	10	269	39	6	14	0,00821
	13	270	34	6	33	0,00829
	16	271	28	6	53	0,00837
	19	272	21	7	15	0,00846
	22	273	12	7	36	0,00855
	25	274	2	7	50	0,00865
	28	274	50	8	23	0,00876
März	3	275	37	8	47	0,00887
	6	276	22	9	12	0,00898
	9	277	5	9	38	0,00910
	12	277	46	10	5	0,00921
	15	278	26	10	32	0,00935
	18	279	4	11	0	0,00948
	21	279	39	11	29	0,00962
	24	280	13	11	58	0,00977
	27	280	44	12	27	0,00992
	30	281	14	12	57	0,01007
April	2	281	41	13	28	0,01023
	5	282	5	13	58	0,01039
	8	282	27	14	29	0,01056
	11	282	47	15	0	0,01073
	14	283	4	15	31	0,01090
	17	283	19	16	2	0,01108
	20	283	30	16	33	0,01125
	23	283	39	17	3	0,01143
	26	283	45	15	34	0,01161
	29	283	49	18	4	0,01179
May	2	283	49	18	33	0,01197
	5	283	47	19	2	0,01215
	8	283	42	19	30	0,01232
May	11	283°	34	19°	57′	0,01249
	14	283	23	20	22	0,01265
	17	283	9	20	47	0,01281
	20	282	52	21	10	0,01296
	23	282	33	21	32	0,01311
	26	282	11	21	52	0,01324
	29	281	47	22	11	0,01337
Jun.	1	281	20	22	27	0,01349
	4	280	51	22	41	0,01359
	7	280	20	22	53	0,01368
	10	279	47	23	3	0,01375
	13	279	13	23	11	0,01380
	16	278	38	23	16	0,01384
	19	278	1	23	18	0,01386
	22	277	24	23	18	0,01386
	25	276	46	23	16	0,01384
	28	276	8	23	10	0,01380
Jul.	1	275	31	23	3	0,01375
	4	274	53	22	52	0,01368
	7	274	17	22	39	0,01359
	10	273	41	22	24	0,01347
	13	273	7	22	6	0,01333
	16	272	34	21	47	0,01313
	19	272	3	21	25	0,01303
	22	271	34	21	1	0,01287
	25	271	7	20	35	0,01269
	28	270	43	20	8	0,01249
	31	270	20	19	39	0,01228
Aug.	3	270	1	19	9	0,01206
	6	269	44	18	37	0,01184
	9	269	29	18	5	0,01161

In der dritten Columne ist zur Einheit diejenige Lichtstärke angenommen, welche der Planet in der Entfernung 1 von der Sonne und Erde haben würde. Nach diesem Maßstabe war sie 1802

April 4 . . . 0,08997
May 16 . . . 0,04740
Aug. 10 . . . 0,01455
Sept. 21 . . . 0,01030

LXVI.

Über den neuen Cometen vom Jahr 1802.

Aus einem Schreiben von *Méchain.*

Paris, den 10 Oct. 1802.

. . . Ich werde Sie nicht mit allen meinen Beobachtungen dieses Cometen behelligen. Sie haben ihrer gewiſs beſsere. Indeſsen ſchicke ich Ihnen hier einige, übrigens habe ich dieſen Weltkörper nur in 23 verſchiedenen Tagen beobachtet, der ganze Zeitraum betrug 36 Tage.

1802		Mittl. Zeit in Paris.			AR des Cometen				Declinatio des Cometen			
Aug.	28	9U	44′	30″	249°	18	53″	1/2	6°	8′	52″	S
	29	9	37	0	249	38	35		3	50	7	—
Sept.	1	9	18	1	250	35	16		2	29	14	N
	2	9	38	5	250	54	8		4	26	25	—
	5	10	2	14	251	47	11	1/2	9	41	17	—
	17	8	31	42	255	3	5	1/2	24	18	50	—
	18	8	4	38	255	18	34		25	12	18	—
	24	8	16	4	256	53	7		29	54	17	—
	28	9	18	31	257	58	8	1/2	32	32	39	—
Oct.	1	9	14	32	258	48	20	1/2	34	16	39	—
	3	10	27	5	259	22	57		35	23	39	::

Hier ſchicke ich Ihnen auch die mittleren Stellungen der Sterne für den 1 Jan. 1790, mit welchen ich den Cometen verglichen habe, welche in der *Conn. d. tems* nicht vorkommen, und welche mir *La Lande's* Neffe, *Le François*, gütigſt mitgetheilt hat.

Na-

Namen der Sterne	Mittlere AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790	Namen der Sterne	Mittl. AR. 1790	Mittlere Declinatio 1790
	° ′ ″	° ′ ″		° ′ ″	° ′ ″
Ophiuch. 23	250 50 44,0	5 47 31 S	7 - 8 Gr.	253 25 38,0	15 48 52 N
— 30	252 30 46,0	3 53 24 —		257 29 34,0	26 2 19
— 12	246 20 10,0	1 51 40 —	Hercul. 39	248 16 27,0	27 20 4
6-7 Grösse	250 36 7,0	0 25 15 N	— 46	249 10 47,0	28 45 13
	253 14 5,0	0 9 59 —	— 78	260 53 45,0	28 34 20
	266 24 2,0	0 43 1 —	— ο 103	269 50 14,0	28 44 46
	267 23 23,0	0 39 22 —	— 80	270 30 55,0	30 47 37
	273 50 20,0	0 40 32 —	— ξ 92	267 24 4[illegible],0	29 16 58
Oph. σ 49	255 1 25,6	4 20 22 —	— ω 72	258 12 21,0	32 44 55
41	248 41 25,0	6 30 19 —	— υ 68	257 23 32,0	33 20 18
Hercul. k 47	250 1 56,8	7 37 31 —	— d 59	258 27 [illegible]	33 53 4
— * 70	258 3 47,3	24 43 18,3	Coron. ν′ 20	243 36 30,5	34 18 18,6
69	[illegible] 12 51,2	24 26 58,1	Hercul. 23	233 38 32,0	34 12 11,6
6 bis 7 Grösse	255 25 19,0	24 30 28 —	6 - 7 Gr.	259 48 33,5	34 52 56
7 - 8 Grösse	255 38 48,0	24 31 17 —			

* 71 Hercul. existirt nicht.

Die übrigen Sterne, deren ich mich bey Beobachtung dieses Cometen bedient habe, sind ε Ophiuchi, λ, β, χ, δ, ε, ζ Herculis, welche ich sämmtlich aus der *Conn. d. tems, Année XII* genommen habe. Ich bezweifele jedoch die gerade Aufsteigung von 23 Ophiuchi, und halte sie für etwas ungewiss. Bey Berechnung meiner Cometen-Beobachtungen habe ich bey allen Sternen, welche ich gebraucht habe, die Aberration und Nutation angebracht.

Aus allen meinen Beobachtungen, ausser einigen letztern, habe ich folgende Elemente dieser Cometen-Bahn nach der *La Place*'schen Methode berechnet; sie weichen sehr wenig von den *Olbers*'schen Elementen ab *), welche Sie mir zu überschicken so gütig waren; indessen könnte ich auch noch einige Feilstriche, seit meinen letzten Beobachtungen, anbringen.

Zeit der Sonnennähe . . . . 1802 Sept. 9 um 20U 43′ 14″ M. Z. in Paris
Länge des Knotens . . . . 10 Z 10° 16′ 46″
Neigung der Bahn 57 0 20
Länge der Sonnennähe 11 2 7 45
Log. des Abstandes . . . . 0,0390985 = 1,0942046
Bewegung . . . . rechtläufig.

*) November-St. S. 507.

Bey Berechnung dieser Bahn habe ich den Ort der Sonne und des Cometen allemahl vom mittleren Aequinoctium an gezählt. Bey den Längen des Cometen ist die *Aberration*, so wie auch bey der Breite angebracht worden, bey welcher sie beträchtlich war; bey der Sonne ist + 20" für die Aberration angesetzt worden. Von der *Parallaxe* ist aber keine Rechnung getragen worden, weil die Beobachtungen dieses kleinen und dunkeln Cometen es nicht wohl werth waren.

Ich habe an diesem Cometen keinen bestimmten Kern unterscheiden können. Ich habe ihn zweymahl über einen kleinen Stern, so weit ich es beurtheilen konnte, ganz central vorüberziehen sehen; weder der eine, noch der andere Stern wurde bedeckt oder verschwand. Ich will daraus eben nicht den Schluss ziehen, dass es ganz durchsichtige (*diaphanes*) Cometen gebe, dass sie nur aus etwas verdichteten Dünsten bestehen, und dass man die Sterne hindurch sehen könne. Ich bin vielmehr geneigt, diese Nichtverschwindung der Sterne der Wirkung einer doppelten Brechung der Strahlen des Sterns zuzuschreiben, im Ein- und Austreten aus einem so dichten Dunstkreise, mit dem die meisten Cometen umgeben scheinen. Dr. *Maskelyne* hat einst auf dieselbe Art den Dr. *Herschel* bey einer ähnlichen Erscheinung zu recht gewiesen. Ich weiss recht wohl, dass in diesem Falle es einen Zeitmoment gibt, wo man manchmahl *zwey*, statt *einen* Stern sehen sollte; allein wer will behaupten, dass diess nicht geschehen sey, weil man es nicht gesehen hat? Man müsste gerade in diesem Augenblicke das Auge, und ein recht gutes Auge, mit einem recht guten Sehwerkzeuge, auf diesen Fleck hingeheftet

haben

haben. Als ich einen Stern das letztemahl durch den Cometendunst hindurch sah (es war den 1 Oct.), so schien er mir nur etwas neblicht, aber so wenig, dass ich es gewiss nicht gewahr worden wäre, wenn ich nicht vorher gewusst hätte, dass auch der Comet da stand.

INHALT.

	Seite
LVI. Reiseplan ins innere Afrika, von *Ulr. Jasp. Seetzen.* (Beschluss)	513
LVII. African Researches: or Proceedings of the Association for promoting the Discovery of the interior Parts of Africa. Vol. II.	524
LVIII. Ueber die Aehnlichkeit der ehemahl. Erd-Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes. Vom Consistorial-Vice-Präsident. *Heim* in Meiningen.	528
LIX. Längenbestimmungen auf u. an dem Arabischen Meerbusen. Aus einem Schreiben von *C. Niebuhr.* Meldorf, den 2 Oct. 1802.	542
LX. Verbesserungen und erläuternde *Zusätze* zu den Formeln der Mars-Störung. Vom Prof. *Wurm* in Blaubeuern	549
LXI. Geograph. Ortsbestimmungen des D. *Seetzen*, auf seiner Reise ins innere Afrika.	555
LXII. Ueber die Bedeckung der beyden Sterne γ und δ im Steinbock vom Monde, den 3 Nov. 1802.	563
LXIII. Beobachtung des Vorüberganges des Mercur vor der Sonne, den 8 Novb. 1802 auf der Seeberger Sternwarte und an andern Orten.	567

LXIV. Fortgesetzte Nachrichten über die *Ceres Ferdinandea* 575

LXV. Fortgesetzte Nachrichten über die *Pallas Olbersiana*. 579

LXVI. Ueber den neuen Cometen vom J. 1802. Aus einem Schreiben von *Méchain*. Paris, den 10 Oct. 1802 584

* * *

Druckfehler.

Seite 473 Z. 26 grösser, statt *kleiner*; ebendaselbst Z. 27: 58° statt 48°.

REGISTER.

REGISTER.

A.

Aar Fl. 6
Abbildungen lebender u. leblofer Körper den Mohammedan. grölstentheils verhafst 341, 342
Abra ò Lago, geogr. Länge u. Br. 254
Abraham, ein Kenner d. Aftronomie 470
Adanfon 438, 439
Adel 203, 208
Aden 203
Adersbach 9
Afra 457
African Refearches; or Proceedings of the Affociation for promoting the Discovery of the interior parts of Africa. Vol. II. Lond. 1802. 524 f.
Afrika, vermifchte Nachricht. von demfelb. in dem Auffatze üb. d. Zaarha S. 110 f. in Dr. Seetzen's Reifeplan ins innere Afrika S. 131, 203 f. 325 f. 406 f. muthmafsliche Volksmenge deff. 427 f. Reifen durch das Innere deff. in verfchied. Richtungen 427, 457 Nachrichten v. Innern deff. von C. Niebuhr 457
Afrika, Süd-, Handelsverbindung zwifchen d. Weft- und Oftküfte 206 f.
Afrikaner, Neigung derfelb. zu Europäifchen Aerzten 332, 333
Aegypten 265 f.
Aegyptifche Thierkreife 271
Albreda am Gambia Fl. 123, 138
Alexandrien, geogr. Länge u. Breite 270
Algier 114
Aller Fl. 176
Alpen in der Schweiz 6, 7
Altaifches Gebirge 532
Amerikan. Schiffscapit., deff. Vorhaben einer Reife ins innere Afrika 127, 131
Amman 25, 473

Am-

Amman, dess. General- u. Special-Karte von Schwaben 197 f 509, 510 dess. Ortsbestimmungen im östlichen Schwaben u. s. w. Dillingen 1796. 448
Amman-Bohnenberger'sche grosse Karte von Schwaben, Fortsetzung ders. 508 f.
Amulete (Saphies, Grigris), Nutzen ders. für Reisende in Afrika 408, 458
Angola 205, 227
Anian, Isles d' 58
Annaberg in Böhmen, geogr. Breite u. Länge 50
Antwerpen, geogr. Länge und Breite 367
Anziko 225
Apenninen 541
Apianus 471
Apollinopolis magna 260
Appian, Phil. 36
Aequatorial-Sectoren, grosse Wichtigkeit ders. 382, 383
Araber 207, 208, 212, 319, 328, 331, 334, 335, 336, 337, 339, 402, 404, 405, 408, 409 astronom. Beobachtungen derselb. 470
Arabien 203, 330, 333, 335, 336, 408
Arabische Sprache, Wichtigkeit ders. für einen nach Arabien und ins innere Afrika reisenden Europäer 461 — wo man sie am leichtesten erlernen kann 461, 462
Aral-See 228
Ardenburg, geograph. Länge u. Breite 367
Arena, Ysla de, geogr. Länge und Breite 254
Armenier, Reise derselb. durch das innere Afrika 427
Artemidorus 311
Arzilla 333
Arzneykunst, grosse Achtung derselb. im Orient 330 f. 460
Asbach 535
Assenede, geogr. Länge u. Br. 367
Assiente 206
Asteroiden, eine neue von Dr. Herschel angenommene Classe von Gestirnen 90 f.
Astronomie, Vernachlässigung ders. in Bayern 451, 452 Hohes Alterthum ders. 468 f. Wiederherstellung und neuer Umschwung ders. im XVI Jahrh. 471 f.
Astronomie und Astrologie stehen bey den Orientalern in grossem Ansehen 401 f. 458
Astronomische Beobachtungen müssen im Original bekannt gemacht werden 137, 138, 183
Atlas, König 469
Aucacato 533
Augila 527

Auguſtowo 176
Aukes Magdeland 58
Auſſa 204
Azzil, Rio, geogr. Länge und Breite 254

B.

Babylon, Alt-, Unterſuchung der wahren geogr. Länge deſſ. 471
Balla, Ant. 562
Bambuk 114
Banks, Sir Joſ. 89
Baobab oder Goui-Baum 438 f.
Barbié du Bocage 141, 151
Barry 42
Baſtiamento 56
Bauer, General 459
Bauer, Prof. der Mathematik in Wien 283
Baumann, Mechanicus in Stuttgardt 450 Beſchreibung eines Vollkreiſes deſſ. 465 f.
Bayern, Vermeſſung deſſelben 36 f.
Bayeriſcher Schuh im Verhältniſs zum Franzöſ. 448 — mittlere Breitenmeile = 25400,0 Fuſs 449
Bayreuth, geogr. Länge und Breite 362
Beauchamp 421, 471
Beauchesne 51
— Inſel 58
Behrens, deſſen Beſchreibung von Roggeween's Seereiſe 58
Beigel, Legat. Secr. 41, 448, 485
Belbeis, geogr. Länge und Br. 270
Belmonte Vintimiglia, Principe 295
Benach oder Benateck 475 f. über die geographiſche Länge und Breite deſſ. 468 f.
Bengaſi 527
Blankenburg, geogr. Länge 573
von Berchem 449
Berchtesgaden, geogr. Br. 455
Berchtold, Graf von 146, 457
Berghöhen in Bayern und im Salzburgiſchen 453, 454, 455
Berg op Zoom, geogr. Länge und Breite 367, 368
Bernu 457
Berthoud'iſcher Chronometer 373, 374
Bertrand 347
Bialyſtock 176
Bibergrund 536
Bibier 214
Bieber oder Bober Fl. 176
Bielefeld 429
Bieſenthal 11
Bilmaah, Wüſte in Afrika 110
Biri 211
Birinaer 210, 211
Bittner, Adj. 574
Blancanus, Joſ. 11

Blu-

Blumenbach 214, 305 dessen Specimen archaeologiae telluris 101
Bober od. Biebrz. Fl. 176
Böckstein, geogr. Br. 455
Bode, J. E. über Verrückung der Erdpole 103, 298, 299
Bohnenberger über die trigonom. Vermessung v. Schwaben 23 f. Beschreibung eines Vollkreises v. Baumann 465 f.
Bonaparte 272, 278
Bonne, Ingen. Geograph 36
Bonneval 413
Boscowich 464
Bougainville 51
Brachknaz-Mauren im nördl. Afrika 111
Brandeis 474
Brander's, G. T. Beschreibung ein. neu erfundenen Distanzmessers 247
Braunsberg 12
Brava 203
Breitenbach 536
Breithaupt d. ältere 370
Bouillaud 472
Bouvard 276
Brienzer-See 6
Brinaer 209
Briquaer 209
Britannische astronom. Tafeln 472
Brok am Bug, geogr. Länge und Breite 464
Broussaud, Ingen. 42
Browne 327
Bruce 138, 149, 215, 217, 223, 226, 227, 332, 335, 341, 406, 408, 410, 412, 417, 419, 426, 518, 519, 521, 522
Brügge, geogr. Länge und Br. 367
Bruna, Astronom in Pest 283
von Buch's geognost. Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien erhalten Höhen-Bestimmung durch Barometer-Messungen 454
Buchturma Fl. 532
Bucquoy 211
Bullfinch Lambe 205
Buna, G. C. 37
Burckhardt, D. 305 f.
Bürg, Prof. 46, 47, 275, 276, 283, 485, 487, 488, 544 dessen Mondstafeln 134 vom Bureau des Longitudes in Paris mit dem doppelten Preise (12000 Franken) gekrönt 272
Burnu 527
Busbeck 460
Byron 51, 53

C.

Cabo das Agulhas 429
—— S. Juan 56
—— buen Sucefo 56
Cadamofto 207
Cairo 462 geograph. Länge u. Breite 170
Calamarca 533
Callet's Stereotype-Ausgabe d. logarithm Tafeln, Verzeichnifs ihrer Druckfehler 397 f. 508
Camera clara, Vorzüge derf. vor einer Camera obfcura 149
Camerer, über einen Fall, wo bey die Lage eines fehlerhaft geftellten Mittagsfernrohrs nicht nach Henry's Art beftimmt werden kann 34 f. Pasquich's Berichtigung 178 f. Autwort von Camerer 481
Campbell de Barbreck 420
Canal S. Sebaftian 51
—— de Sta Barbara 53
Cangregos 533
Cap de Bonne 429
— Coaft 427
— de Gat 537
— Horn 54 f. geograph. Br. 57
— Palmas 438
— Sierra Leona 438
— of good Succefs 56
— Verd 438
— Verga 438
Capello, Jan van de 211
Caramanico, Principe 291
Carbonera, Lago, geogr. Länge und Breite 254
Carcada, geograph. Länge u. Breite 254
Carioti 293, 294
Carolinifche aftron. Tafeln 472
Carte directrice der Preufsifchen Vermeffung zur Erläuterung des Auffatzes im September-Heft 256 f.
Carteret 51
Cashna 527
Caspifches Meer, ehemahliger Durchbruch deff ins Schwarze und Mittelländifche Meer 107 Ausdünftung deff. 228
Caffini de Thury 41
Catinelli 563 f.
Cauris 217
Cavendish 51
Chaldäer, aftron. Beobacht. derf. kurz nach der Sündfluth 470
Charbonier 397
Chendi 406
Chefter 13
Chili 533
Chiminello 397, 566
China 322
Chladni, Dr. 112

Chriftmas-Sound 54
Ceres Ferdinandea, fortgefetzte Nachrichten von derfelb. 60 f. 180 f. 290 f. 382 f. 492 f. 575 f.
Greenwicher verbefferte Beobacht. derf. 61; vom 20 Jun. u. 3 Jul. 1802 493, 494
Beobachtungen d. C. v. De Cefaris in Mailand 62
—— von Poczobut in Wilna 62, 63, 64, 180, 181
—— von Sniadecki in Cracau 64, 65
—— v. David in Prag 66, 67
—— Oriani in Mailand 182 f. 385 f. 492, 575 f.
—— Piazzi in Palermo 300, 301
hieroglyphifches Zeichen d. 63
Oppofition d. im März 1802 65
—— den 1 Jul. 1803 389
Störungs-Gleichungen von Oriani neu berechnet 68 f. 576 f. v. Gaufs 387, 388, 495 f.
mittlere tropifche Bewegung d. C. 84
Ceres, ein Bruchftück eines gröfseren Planeten 87 f. 93, 312, 503
Durchmeffer derf. von Dr. Herfchel beftimmt 89 von Schröter u. Gaufs beftimmt 95 von Piazzi 297
Dr. Herfchel's Claffification derf. als eine befondere Gattung von Geftirnen unter dem Namen Afteroiden 90 f.
Lichtwechfel der Ceres 294, 295, 296
Benennung derf. 297, 298, 299, 384
Ephemeride derf. für 1803 vom 1 Jan. bis 25 April 388, 389
Sterne, womit Ceres verglichen worden 493
Lichtftärke der C. 494
Elemente der Ceres-Bahn v. Dr. Gaufs 495 — neue od. VIII Elemente von ebend. 497
De Cefaris 62, 193
Cotte 537
Cincinaty (F. Washington) geogr. Länge u. Breite 254
Clairaut 23
Cleve, geogr. Länge u. Breite 364
Coavo Fl. 227
Cobos 533
Collnet, J. 55
Colorado, Rio, geogr. Länge und Breite 254
Colorados 533

Comet

Comet, im Aug. 1802 entdeckt 376 f. 506, 507, 584 f.
Cometen-Zodiacus 94
Confluente, geogr. Länge und Breite 254
Congo 120, 206, 224, 225, 227
Cook, Jam. 51, 54, 56, 57
Copernicus 471, 472
Cordes, Simon de 51
Cordova in S. Amerika 533
Cortada, geogr. Länge u. Breite 254
Cracau, geogr. Ortsbest. 287
Cramer, Dr. 337, 543
Creveld, geogr. Länge u. Breite 366
Cusco 533
Cuvier 215 — Extrait d'un ouvrage sur les espèces des quadrupèdes, dont on a trouvé les ossemens dans l'interieur de la terre etc. 101

D.

Dahomee 204, 205, 206
Dahomets 205
Damar 333
Damascus 328, 462
Damiat 328 geogr. Länge u. Breite 270
Damroquaer 209, 210
Dänische astron. Tafeln 472
D'Anville 471
Darby 11
Dardanellen 107
Darfur 428
Darkulla 425
Darmancos-Mauren im nördl. Afrika 111
Darquier 505
David, Can. 50, 66, 67, 486, 557, 574, 575 — dessen geogr. Ortsbestimm. des Marienbergs bey Krulich und Annabergs bey Eger. Prag 1799. 50 geogr. Breite und Länge von Benateck u. s. w. Prag 1802. 363, 468 f.
Debilly, General 449
Declinatorium nach von Zach's Angabe 136
De Chazelles 471
De la Grange 103
De la Hire 17, 18
De la Lande 310, 502, 505
De Lambre 274 f. 505 dessen neue Sonnentafeln 276
De la Pérouse 56, 57
De la Place 103, 134, 272 f. 304, 305, 470
De l'Isle, Guilleaume 472
De l'Isle, der jüngere 17
De Luc 99

Democritus 310
Denon, Vivant: Voyage dans la baſſe et la haute Egypte pendant les campagnes du Général Bonaparte 263 f.
Des Cartes 348
Deutſchland, ehemahl. Clima deſſ. 105
Diamante, Yela, geogr. Länge und Breite 254
Dibé, Nil-Mündung von, geograph. Länge u. Breite 270
Dillingen, geogr. Länge 27
Dinte, unvertilgb. nach Weſtrumb's Vorſchrift 422, 423
Diſtanzmeſſer v. Brander 247
Dixmuiden, geogr. Länge u. Breite 367
Dobrzyn, geogr. Länge und Breite 463
Dock-Gagnack 439
Dolomieu 6, 7
Dombay, Franz von 156
Donati 414
Donau-Mündungen 157
Drake, Sir Francis 51, 56
Dſjidda 165, 166, 334, 335, 403
Duisburg, geogr. Länge und Breite 366
Dunkerque, geogr. Länge und Breite 367
Durſt, beym Mangel an Getränk zu löſchen 519
Du Sejour 25
Dyre 225

E.

Earnshaw 253
Ebartsgrund 535
Edfou 266
Eger, geogr. Breite und Länge 50
Ehrmann 206
Eiſenhaltige Felſenſtücke in Afrika 112
Ekliptik, veränderliche Schiefe derſ. 103 f. 274 neueſte Beſtimmung derſ. 466
Elephanten-Gerippe u. dgl. in Sibirien und Deutſchland 101, 102, 105, 106
Elfenbein-Küſte 214
Ellicot 253
Emmerich, geogr. Länge und Breite 366
von Ende 370, 569, 570
Engelhardt 167, 168, 256 f.
Engerſtein 536
Engymeter von L. A. Fallon 246 f.
Erdkugel, Veränderung ihrer Climate vermöge der veränderlichen Schiefe der Ekliptik 104 f. Grundgebirge derſ. 242 f. 343 f. hohes Alter derſ. aus aſtronom Beobachtungen vor Hipparch's Zeiten

Zeiten bewiesen 469 über die Aehnlichkeit ihrer ehemahl. Oberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes 528 f.
Erdpole, Verrückung ders. 103 f.
Erfurt, geogr. Breite 370
Erlangen, geogr. Breite 364
Esney 266
Estrecho de S. Carlos 58
Euler 348, 358
Europäer, Behandlung ders. im Orient 327 f.
Evailly, Ingen. Capit. 449, 450
Eudoxus 310

F.

Falkener 55
Falkland (Isla) ò Gran Maluina 58
Falklands Ins. 57 f.
Fallon, L. A. Ingenieur-Oberl. 489, 490 dessen Beschreibung eines (Engymeters) katoptrischen Werkzeuges, um Entfernungen aus dem nämlichen Standpuncte zu messen 246 f.
Falso, Rio, geogr. Länge und Breite 254
Fäsân 457
Febabo-Tibbos 527
Feldkirchen nächst Rot am Inn, Höhe dess. 453
Felow-Wasserfall 112
Ferrer's, J. J. de, geogr. Ortsbestimmungen auf einer Reise von Pittsburg nach den Flüssen Ohio und Mississippi u. s. w. 253 f.
Fessan 526, 527
Finkh, G. Ph. 36
Fischbach, Höhe dess. 453
Flaugergues 507
Fletcher 54, 57
Fleurieu 56
Forskal 318, 403, 514, 542
Forster, George 327, 338, 417
Frank's Reise in den J. 1756—1769. 211
Franklin, Will. 324
Frannersdorf oder Frauendorf, geogr. Breite 558
Französisches neues Gewicht, verglichen mit dem Wiener Apotheker-Gewicht 488
Fritsch, P. in Quedlinburg 571 f.
Fulha-Neger 113

G.

Galam 114
Gallas 329
Galliopolis, geogr. Länge und Breite 254

Galvanismus, ausgesetzter Preis für die wichtigste Entdeckung in der Theorie dess. 278
Galves, Don 427
Gambia Fl. 120, 123, 438
Gambra, Don Pedro de Sarmiento de 51, 52
Garamanten 526
Gassendi, Vita Tychonis Brahei. Parisiis 1654. 475, 479
Gauss, D. 79 f. 387, 388, 393 f. 495 f. 502 f. 508, 570, 577, 578, 580 f.
Gent, geogr. Länge u. Br. 367
Geoffroy 215
Gerri 111
Ghana 111
Ghunfude, geogr. Länge und Breite 545 f.
Giaghi 215
Gibbertis, in Adel und Auffa 204
Gildemeister 506
Ginger Bomba 225
Glockner, Höhe dess. 454
Göggingen, geogr. Breite 473
Golberry's Fragmens d'un voyage en Afrique 110, 427
Goldbach in Leipzig 484
Goldeck, geogr. Breite 455
Goldküste 225
Golling, geogr. Breite 455
Gondar 329, 332
Gorea 438
Goslar, geogr. Breite 369
Gotha, Ernst, regierend. Herzog von, bewilligt einen astronom. Apparat für Dr. Seetzen 132 f.
Göttingen, geogr. Breite 371
Gran Grousse, geogr. Länge und Breite 254
Gren 349
Grillo 566, 573
Grimaldi 17
Guacanaca 533
Guacatera 533
Guianclot, geogr. Länge und Breite 254
Guinea, Nieder- 214, 332, 427
Gumpelstadt 535

H.

Habesch 215, 224, 226, 329, 410
Hainzelius, Johann und Paul 473
Halberstadt, geogr. Länge u. Breite 572, 573
Halley 15
Handel, stummer, in Afrika und Europa 207
Harding 313, 314, 574 dess. geogr. Ortsbestimmungen in Ober- u. Nieder-Sachsen 368
Harutsch, schwarze, eine basaltische Felsenwüste in der Sahara 526
Hauy Traité de mineralog. 345
von Haven 404, 516, 542

Hawkins, Sir Richard 57, 58
Hedfjâs 162
Heiligen Blut, Höhe deff. 454
Heiligen Blutertauro, Höhe 454
Heim über die Aehnlichkeit der ehemahl. Erdoberfläche mit der gegenwärtigen des Mondes 528 f.
Hell, P. 560, 561
Henry's Beftimmung der Lage eines fehlerhaft geftellten Fernrohrs, Erinnerung dagegen 34 f. 178 f. — üb. die Landesvermeffung von Bayern 36 f.
Hepton 12
Herentals, geogr. Länge und Breite 367
Hermontis 271
Hermopolis 265
Herfchel Dr. 89 f. 310, 586 — Obfervations on the two lately discovered celeftial Bodies 502
Herzberg am Harz, geograph. Länge und Breite 371
Heffen-Philipsthal, Pr. Wilhelm zu 563
Hindenburg 288
Hipparchus 468, 469
Hochenwartshöhe a. d. Glockner, Höhe derf. 454
Hof, Höhe deff. 454
Hof in Gaftein, geogr. Breite 455
Höhen-Meffungen mit Baromet.; darüb. muſs Wunfch's Lucifer u. f. w. Leipzig 1802 nachgefehen werden 454
Hondfchotte, geogr. Länge u. Breite 367
Hooglede, geogr. Länge und Breite 367
Hoogftraeten, geogr. Länge u. Br. 367
Hop, Heinrich 209
Hornemann 457, 461 — Tagebuch feiner Reife von Cairo nach Murzuck, der Hauptftadt des Königreichs Feffan in Afrika, in d. Jahren 1797 und 98. Weimar 1802 525 f.
Hottentotten 320
Houghton 513
Houffa 527, 528
Howard üb. die vom Himmel gefallenen Steine 277
Hueen, Inf. 472
Huet 472
Hüftenberg 535
von Humboldt, Alex. 136, 454

I.

Jackfon, John 320, 333, 335, 419, 521
Jacobfen, Dr. Seetzen's Reifegefährte 136, 144, 485

Jacotau 397
Janbo, Hafen v. Medina 160. 161
Jarra 111
Jason's Islands 58
Ibn Junis 470
Jemen 328
Jerusalem 202
Iglau, geogr. Breite 557. 558
Joachimsthal 11
Joliba oder Gülby Fl. 212, 224
Jolof-Neger 113
Irwin 147, 328, 331, 335, 417, 518
Ifert 219
Ism Allah 408
Ifuf 413
Italien, Trümmer ehemahliger Städte 12
Italinski 295
Juan de la Cruz, Don 53
Jubo 203

K.

Kabinda 226
Kabonaer 210
Kaffa 226
Kaffaba 206
Kahira S. Cairo
Kaiser Franzens Brunn, geogr Breite 46 f.
Kalabar 214
Kalter 535
Karnak 266
Karten:
von Bayern 36, 37
Spanische Seekarten 51 f.
der Magellan. Strasse 52, 53
von Afrika mit Arab. Schrift 151
von Alt-Ostpreussen, Lithauen und Westpreussen 167 f. 256 f.
von Ost-West-Süd- und Neu-Ost-Preussen 175
von Schwaben 197 f. 508 f.
von Aegypten 269, 270
von Böhmen 477, 479
des Pester, Bilis und Solter Comitats 562
des Presburger Comitats 559
von Ungarn 560
Kassina (Kafhna) 111
Kauga 111
Keinamaquaer 211
Kels 517
Great Kenhauva, geogr. Länge und Breite 254
Kepler 471, 472, 504
Kernberg 535
Kibby Fl. 226, 227
Klagenfurth, Höhe ders. 454
Kodesch, Franz, über eine Erklärung dess. gegen ein. Aufsatz im IV B. der M. C. 278 f.
Kokosun Fl. 532
Köllu wi-Tuaricks 527
Königsbrück 485

Kororo-

Kororoſah 428
Kosrwàn 461
Kraih 11, 12
Kuama Fl. 207, 224, 227
Kururſa 225
Kurra 409

L.

Lacerda's Reiſe von Moſambique zu den Flüſſen von Sena 209
Laja 534
Lagoa Bay 211, 214
Lahorie, General 37
Laidley 332
Lancaſter 13
Landeck 532, 538
Langlés 151
La Paz 533
Larache 333
Latopolis 266
Ledyard 147, 408, 416, 515
von Lecoq's Ortsbeſtimm. in Franken 362 f. am Nieder-Rhein 364, 366
Leipzig, geogr. Br. 231, 556
Le Maire 51, 55, 56
—— Straſse 55, 56
Lemberg, ob daſ. eine Sternwarte ſey, ob die Sternkunde daſ. praktiſch getrieben werde, und worauf ſich die geogr. Ortsbeſtimm. deſſelb. gründe 278 f.
Lemprierre, Will. 333
Lend, geogr. Breite 455
Lenna 533
Le Noir 39
Le Paute 42
Le Vaillant 208, 320, 411, 426, 519
Libanon, chriſtl. Mönche auf demſ. 461
Licht, phyſiſche Urſache der Fortpflanzung deſſ. bey den Himmelskörpern 348 f.
Liesganig 279, 280, 285, 286
Limite de espance, geograph. Länge und Breite 254
von Lipszky 560
Liſſa 474
Loaiſa, Don Garcia Jofre de 56
Lofer, geogr. Br. 455
Logadis, Nic. 159
Loheya 403, 405, 410, 411
Lomal, geogr. Länge u. Breite 254
Longiomontanus 472
Louville 15, 17, 18
Löwenberg 11
Lowitz 517
Lucas 200
Lüder, in Lilienthal 574
Luis ville, geogr. Länge und Breite 254
Luxor 267
Luzerner See 7
Lyk Fl. 176

M.

Macartney 322
Madrid, Nuebo, geogr. Länge und Br. 254
Magadafcho 203, 212, 413
Magdalenen - Infeln 438
Magelhaens 51 die von ihm benannte Magellan. Strafse 51 f.
Maginus 471
Maidenland 58
Mairan, Dartous de 14, 22, 23
Maknaer 207
Makoko 225
Malespina 56
Malouinen Inf. 57 f.
Mallebern, geogr. Breite 558
Manchefter in N. Amerika, geogr. Länge und Breite 254
Marabuts 205
Maraldi 15, 16
Marat 17, 19
Maravi See 208, 227, 228
Marcant, Capit. 51, 53
Marchand 56
Mare di Marmora 107
Marocco 111, 114
Maroniten zu Kosrwân 446 in Wien 461
Mars - Maffe 274, 275
—— Störung 549 f.
Marsden 526
Marfigli 460
Maskelyne D. 72, 89, 192, 298, 466, 493, 494, 500, 501, 586, deffen Vermehrung der geraden Auffteigung des Sterns α Aquilae und aller Sterne feines Catalogs von 36 Fixfternen 61
Maffacre (Fort.) geogr. Länge und Breite 254
Mafuch 335
Mathematik, Abnahme des Studiums derf. 288
Matthews 410
Mauren im nördl. Afrika 111 f.
Mayer, Tob. 543
Mecca 114, 202
Mechain 376, 377, 466, 501, 584 f.
Mecheln, geogr. Länge und Breite 367
Medina 114, 160
Mekinez 111
Melinde, am Arab. Meerb. 131, 203, 208, 226, 227
Memnonium 267
Menderah 221
Mercurs Vorübergang vor der Sonne den 8 Nov. 1802 beob. in Gotha, Celle, Braunfchweig, Quedlinburg, Leipzig, Wettin, Lilienthal, Prag 567 f.
Merrem 216
Merolla 225
Meffier 380, 502
Metzburg 283, 286
Michaelis Fragen an eine Gefellfchaft gelehrter Männer 146

Mikovi-

Mikovini's Karte des Presburger Comitats 559
Mississippi Fl. geogr. Bestimmungen an dems. 254
Mittags-Fernrohr, Bestimmung der fehlerhaften Lage desselben 34 f. 178 f. 481 f.
Mitterbacher 283
Mittersil, geogr. Breite 455
Mochha 203, 338, 340
Moeurs, geogr. Länge und Breite 366
Mohammed, eine Lästerung gegen dens. wird mit dem Tode bestraft 416
Mohammedaner, gefährlich sich dafür auszugeben 460, 461
—— in Afrika 328, 329
Mohammedanische bettelnde Priester und Fakirs in Afrika 410
von Moll's Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde enthalten Höhen-Bestimmungen durch Barometer-Messungen 454
Mombassa 203
Mond, Masse dess. 275 Wirkung dess. auf Ebbe u. Fluth 275 Constante der Monds-Parallaxe 275 Secular-Gleichung dess. 276 Vulkane dess. 277
Monds-Abstände von der Sonne und von Sternen für Längenbestimmungen wichtig 134, 135
Monds-Finsternisse in Kloster Rot beobachtet 444 f.
—— Ungleichheiten von La Place gefunden 273 den alten Astronomen vor Hipparch's Zeiten bekannt 468
Monomotopa 208, 211, 227
Monoemudschi 208
Montaigu, geogr. Länge und Breite 367
Moraines 538
Mosambique 207, 208, 227, 427
Mose, ein Kenner der Astronomie 470
Möstlin 471
Mousa's Sohn 104
Mullahs in Dahomee 204, 205, 206
Müller, Past. 364, 365
Müller's Karte von Böhmen 479
München, geogr. Breite 45
Mungo Park 327, 332, 408, 417
Münster-Meinhöfel, Graf zu 485
Muschako 225

N.

Namaquaër Kaffern 208, 209, 210
Narborough 51
Narea 226, 227

Narew Fl. 176
Natchez, geogr. Länge u. Br. 254
Navarre 522
Neger in Afrika, Characterisirung ders. 429 f.
Netta Fl. 176
Neuwied, verschwemmte Stadt in dessen Nähe 12
Newton 17, 348, 349
New Year Harbour 55
Ngoyo 226
Niebuhr, Carsten 137, 138, 140, 141, 212, 230, 318, 324, 325, 328, 333, 334, 337, 340, 341, 402, 408, 410, 411, 414, 418, 464, 471, 514 f. dess. astronom. Beobachtungen an und auf dem Arabischen Meerbusen 28 f. 160 f. 542 f. — über Dr. Seetzen's Reiseplan 457 f.
Niemirow, geogr. Länge und Breite 464, 465
Nieuport, geogr. Länge u. Br. 367
Niger 112, 113
Nil-Quellen 223
Nodal, Gebrüder, der. Karte von der Magellan. Strasse 52
Nogales, geogr. Länge u. Br. 254
Nordhausen, geogr. Br. 369
Noort, van 51
Nordenskiold 219
Nordschein 22, 23
Norris 204, 205, 329
Nürnberg, geograph. Br. 304

O.

Ofen, geogr. Br. 561, 562 Plan dess. 560, 561
Ohio Fl. geogr. Bestimmungen an demselb. 254
Olbers, Dr. 75 f. 86 f. 190, 191, 193 f. 312, 313, 315, 373 f 376 f. 506, 507
Olivier 51
Oman, 328, 341
Oriani 67, 68, 73, 182 f. 187 383 f. f. 390 f. 397, 499, 577 f.
Orleans, Nueba, geogr. Länge u. Br. 254
Ornillos 533
Ortega, Don Casimir de 53
Ortsbestimm. geogr. in Schwaben 26, 27 an und auf dem Arab. Meerb. 28 f. 160 f. 542 f. in Bayern 43 f. in Böhmen 46 f. 231, 556, 557 in Sachsen 321, 556 in Nordamerika 253 f. in Aegypten 270 in Franken 362 f. in Holland 365 am Niederrhein 364, 366 f. in den Niederlanden 367, 368 in Ober- und Niedersachsen 368 f. 373 f. in Salzburg u. Berchtesgaden 455 in Polen 463 f. in Mähren 557, 558 in Ungarn 559 f.

Otter

Otter 471
Oumm Faredge, Nil-Mündung von, geogr. Länge u. Breite 270

P.

Palermo, Sernwarte daf. 291
Pallas Olberfiana, fortgefetzte Nachrichten von derf. 71 f. 187 f. 303 f. 390 f. 499 f. 579 f.
Beobachtungen derfelb. von Dr. Maskelyne in Greenwich 72, 192, 500, 501 — Oriani in Mailand 73 f. 187 f. 193, 390, 391, 499 580 f. — Sniadecki in Cracau 73 — Olbers in Bremen 78, 190, 191, 194 — Méchain auf der Nation. - Sternw. in Paris 501 — Meffier in Paris den 21 Septbr. 1802 502 verglich. mit D. Gaufs V Elementen 582
D. Gaufs III Elemente der Pallas - Bahn 19 f. IV Elemente verglich. mit den III 581 V Elemente 581 — mittlere tropifche Bewegung der P. 84 Vergleichung derf. mit den Beobachtungen der Pallas vom 4 April bis 16 May 1802. 84 — mit den Mailänder merid. Beobacht. 193 — mit Olbers Beob. 194
Ephemeride für die Pallas vom 18 May bis 29 Jun. 1802. 85 — vom 2 Jul. bis 28 Aug. 1802. 196 — vom 5 Febr bis 1 Jul. 1803. 315 — für 1803 vom 4 Febr. bis 28 Jun. nach D. Gaufs IV Elementen 394, 395 — für 1803 vom 4 Febr. bis 9 Aug. nach D. Gaufs V Elementen 583
Stand der P. für den Anfang des Jahrs 1803. 86
Oppofition d. P. 1803 und 1804. 86; 396
Wiederauffindung derf. im J. 1805. 86, 87 — im J. 1803. 194, 195
Pallas ein Bruchftück eines gröfsern Planeten 87 f. 93, 312, 503
Durchmeffer derf. von D. Herfchel beftimmt 89 — von Schröter und Gaufs beftimmt 95, 195
D. Herfchel's Claffification derf. als eine befondere Gattung von Geftirnen unter dem Namen Afteroiden 90 f. 310 f. 502 f.
Hieroglyph. Bezeichn. derf. 95, 96
D. Burckhardt's wiederholte Berechn. ihrer Bahn 305 f.

Pallas-

Pallas. Störungen durch Jupiter 309, 392, 393
D. Burckhardt's Elemente der elliptischen Bahn 309
D. Gauss IV Elemen. 393, 394
Lichtstärke ders. 501, 502
Paramillo 533
Pasa del Sucluene, geogr. Länge und Breite 254
Pasquich, Prof. 47 f. 141, 283, 483, 484, 485, 556 f. — über Henry's Bestimmung der fehlerhaften Lage eines Fernrohrs 178 f.
Pato Ins. 203
Peer, geogr. Länge u. Br. 367
Perny, Astron. 366, 367
Persien 328
Pest, geogr. Breite 559 f. Plan dess. 560, 561
Phillips, Thom. 214
Philolaische astron. Tafeln 472
Piazzi 191, 192, 384, 466 — della Scoperta del nuovo Pianeta Cerere Ferdinandea cet. Palermo 1802. 290 f.
Picard, Jean 472
Pisseck-Fluss, Schiffbarmach. dess. 175
Pistor, Postinsp. 372, 373
Pittsburg, geogr. Länge und Breite 254
Planeten, D. Herschel's Definition ders. 91 f. fernere Untersuchung ders. 310
Planeten-Abstände, harmonische Progression ders. 91, 312, 502 f.
Platen, Sandbänke der Oder 236
Poczobut, Martin Odlanicki 54, 62, 63, 74
Poiret 327, 331, 338
Pommegorge 205
Pons, in Marseille 376, 377
Porto Rico, geogr. Länge 255
Porter 460
Portugiesischer Handel in Südafrika 206 f.
Potosi 533
Pott, D. Versuch über den Schöpfungs-Hymnus, oder Moses und David keine Geologen. Berlin 1799. 99
Pregel Fl. 176
Pressburg, geogr. Breite 559
Preussen, trigonometr. astron. Aufnahme dess. 167 f. 256 f.
Prometheus 469
Przichowsky, Graf von 476
Pto de Anno nuevo 55
Ptolemaeus 468, 470
Purbachius 471

Q.

Quaqua-Küste 214
Quedlinburg, geogr. Länge u. Breite 572
Quilimancy Fl. 227
Quiloa 227

R.

Radstadt, geogr. Breite 455
Ramle 409
von Rantzow, Heinr. 474
Râs el hat ba 162, 164
Rathhausberg, geogr. Breite dess. 455
Recueil d'observations faites en plusieurs voyages par ordre de sa Majesté, pour perfectionner l'astronomie et la géographie u. s. w. Paris 1693. 472
Regiomontanus 471
Regnér, L. über das Zodiacallicht 14 f. über die physische Ursache der Fortpflanzung dess. bey den Himmelskörpern 348 f.
Rehburg, geogr. Breite 373 f.
Reichenhall, geogr. Breite 455
Reinold 471
Relacion del ultimo viage al Estrecho de Magallanes en los annos 1785 y 1786. Madrid 1788. 52
Rennell 206, 471, 525, 526
Ricaut 460
Riggi, Berg 7
Roggeween 58, 59
Rosette, geogr. Länge u. Br. 270
Rosstrappe am Harz 6
Rot, Kloster a. Inn, astronom. Beobachtungen daselbst angestellt 441 f. geograph. Länge und Breite 442 f. 455, topograph. Karte der Pfarrey Rot 447, 448 Höhe dess. über dem Inn 453
Rothman 332, 471
Rüdiger, Prof. in Lpz. 566, 573
Rudolph II, Kaiser, Kenner u. Beschützer der Wiss. 474
Rudolphin. astr. Tafeln 472
Ruremonde, geogr. Länge u. Br. 367

S.

Saalfelden, geogr. Breite 455
Sachsen Teschen, Albert, Herzog von 487
Sacy, Sylvestre de 151
Sahara 526 f. S. Zaarah
St. Louis 438
— Louis, Isles neuves de 58, 59
Salehieh, geogr. Länge u. Br. 270
Salmshöhe auf dem Glockner, Höhe dess. 454
Salta 533
Salzburg, geogr. Breite 455 Höhe dess. 454
San Paolo de Loando 427
Sana 333, 406
Sanct Andreas Fl. 214
—— Gilgen, Höhe dess. 454
—— Johann, geogr. Br. 455

Santan-

Santander, Barra en, geogr. Länge und Breite 254
Saumtamapaer 211
Sclavenhandel 229, 230, 428
Scioto grande, geogr. Länge und Breite 254
Schafberg, Höhe deſſ. 454
Schaggaer 215
Schiegg, Ulr. 450 f.
Schleuſingen 535
Schoner 471
Schouten 55
Schroka, D. G. Anleitung zur Feuerwerkskunſt u. ſ. w. Breſslau 1791 150
Schröter, O. A. 371, 574
von Schrötter, Preuſs. Staats- u. Kriegsminiſter 167, 170, 176, 177
Schubert 103 deſſ. Formeln der Mars-Störung 549 f.
Schuſter, Emmeram 442
—— Paulin, deſſen aſtr. Nachrichten und Beobachtungen im Kloſter Rot 441 f. — zwey und zwanzig jährige meteorologiſche Beobachtungen 455, 456
Schwaben, General- und Special-Karte deſſ. 197 f. 508 f. — trigonom. Vermeſſung deſſ. 23 f.
Schwarz, Oberſtlieut. 486
Schwarzach, geogr. Breite 455
Schwarzes Meer, ehemahliger Durchbruch deſſ. ins Mittel. Meer 107 Weſtküſte deſſ 157
Schwefelbäder, Wirkung derſ. 487
Schweina 535
Schyten 403
Seebäder, Wirkung derſ. 487
Seeligenthal 535
Seeſen, geogr. Breite 371, 372
Seetzen's, Dr. Ulr. Jasp. Reiſeplan ins innere Afrika 126 f. 201 f. 317 f. 401 f. 513 f. üb. dieſ. Plan; von C. Niebuhr 457 f. Ausrüſtung deſſ. mit aſtron. Werkzeugen 132 f. deſſ. ophiologiſche Fragmente 215 v. den Verwandlungshülſen der Phryganäen u. ſ. w. 217 Beytrag z. Naturgeſchichte des gelben Haſt 217 üb. d. Pflanzenverzeichniſſe gewiſſ. Gegenden 218 Syſtematum de morbis plantarum brevis dijudicatio 218 mineralogiſch - bergmänniſche Nachrichten 221 öcon. und technolog. Reiſen durch die Batav. Republik, Holſtein, Mecklenburg, d. Mark Brandenburg, d. Oberlauſitz und Weſtpreuſsen 222 öcon. Abhandl. 222 technolog. Abhandl. 223 Aufſätze üb. Handelsgegenſt. 230 üb. d. Haarfilze d. Slav. Nationen 342 Reiſe-Nachrichten

dat.

dat. Wien d. 22 Aug. 1802. 481 Ortsbestimm. in Sachsen, Böhmen, Mähren und Ungarn 555 f.
Sena 207, 209
Seneca 311
Senegal Fl. 112, 114, 116, 120, 438
Sennaar 111, 332
Sensenhammer 536
Seratti 295
Sibirien, ehemahl. Clima dess. 105
Sicilianische Onza = 3 Rthlr. 5 gr. 10½ pf. 192
Sierra Leona 120, 219, 221, 410
Sihhr 409
Simia 409
Sinai 30
Siwah-Sprache 526, 527
Sniadecki 62, 64, 65, 73, 287
Sofala 208, 212
Soledad, Isla de la 58
Sommerset 13
Sondamoquaer 209
Sonnenbeobachtung, von Bradley u. Maskelyne 274
Sonnenfinsterniss den 12 May 1706. 14 — den 3 May 1715. 15 — d. 22 März 1724. 16 — d. 24 Jun. 1772. 16 — d. 27 Aug. 1802. 396, 397, 507
Sonnini 319, 331
Soyno 226
Spilbergen 51
Spirding See 176
Staaten-Eyland 55
Stafford 13
Staufen, Höhe desselb. 454
Steine, vom Himmel gefallen, vielleicht Producte d. Monds-Vulkane 277, 278, 304, 305
Sternbedeckungen seit d. Jahre 1787 bis 1800 im Kloster Rot am Inn beobachtet 445 f.
d. 2 Sept. 1802 in Bremen 566
η der Plejaden den 5 April 1802 in Kl. Rot beobachtet 447
des γ und δ im Steinbock d. 3 Nov 1802 beobachtet auf Seeberg, in Cello, Lilienthal, Leipz. 563 f.
des δ in den Fischen den 10 Oct. 1802 auf Seeberg 566
des τ im Scorpion d. 14 Jun. 1802 in Padua 566
des χ im Löwen den 21 May 1801 in Wettin 566
—— Beobachtungen in Kloft. Rot 443 f. vermehrte gerade Aufsteigung des Sterns α Aquilae und aller Sterne, die sich darauf gründen 61 Nr. 150 ⊛ 66
—— Bestimmungen im Parallel der Ceres und Pallas 77, 184, 185, 189, 493, 506
o und s der Jungfrau 183, 184
unbekannter Stern im Parallel

lel der Pallas auf Seeberg beob. Harding's Zweifel deswegen 313, 314
No. 24 Comae Berenices 189, 500, 501
No. 246 und 250 Hercul. 506
No. 33 Com. Ber. 579
Stierlein, Hauptm. 362, 363, 364
Street 472
Streifleskopfchen 535
Strong, Capit. John 58
von Stürmer, Ign. kais. kön. Internuntius u. bevollmächtigter Minister in Constantinopel 155, 156, 487
Suabo Fl. 207
Suakim 111
Sudah, Wüste in Afrika 110, 527
Sues, geogr. Breite 28
Suhl 535
Suka Shuo, am Euphrat 333

T.

Tagamas 527
Tamaquaer 209, 211
Tanguri 329
Tanis, Nil-Insel, geogr. Länge und Breite 270
Tatta 111
Taucher, Astronom in Pest 283
Taxenbach, geogr. Breite 455
Tegla 225
Tentyris 265, 266, 271
Termiten 426
Terre de la Vierge oder de la Pucelle 58
von Textor 167, 171, 262 dess. geogr. Bestimmung. in Polen 463 f.
Thara, Abrahams Vater, ein großer Kenner der Sternkunde 470
The world encompassed by Sir Francis Drake collected out of the notes of M. Fr. Fletcher. London 1652. 54
Theben in Aegypten 266, 267, 268
Thiels, geogr. Länge u. Breite 367
Thierkreis, willkürliche Bestimmung dess. 94
Thulis 397
Thunberg 339
Thuner See 6
Thüringer Wald 535
Tiacuanagos 534
Tibbos 527
Tiedemann (Mechanicus in Stuttgardt) 466
Tierra del Fuego 51, 54 f.
Tippo-Rschade 527
Tischet 221
Titius, Prof. 91, 504
Todten-See 228
Toderini über die Türkische Litteratur 155, 159, 460
Todtliegendes der Mineralogen 532 f.

Tokrur 114
Tombuctu 111, 114, 527
Tongres, geograph. Länge u. Breite 367
Töplitz, geogr. Breite 231, 556, 557
Tôr am Arab. Meerb. geogr. Breite 30
Tranchot 366, 367
Traphaz-Mauren im nördlich. Afrika 111
Triesnecker 283, 287, 464, 489
Tripolis 111, 114, 457
Tſcharifch Fl. 532
Tſchernaja 532
Tſchernowda Fl. 532
Tuaricks 527
Tübingen, geogr. Breite. 26, 467 Länge 27
Tucuman 533
Türken, unbekannt mit dem Gebrauche der Wechſelbrieſe 334, 335 blutige Rache derſ. aus Eiferſucht 415
Türkey, Niebuhr's Nachrichten darüber 460
Tycho Brahe 486 — Wiederherſteller der Aſtronomie 471 f.
Tykoczin 176
Tzana See 329

U.

Ulloa, Don 16, 19
Unterſperg, Höhe deſſ. 454
Uranienburg, Unterſuchung der geogr. Lage derſ. 472
Uranus, König der erſten Atlantiſchen Völker 469
Urdaneta 56
Uspallata 533

V.

von Vallade 448
Valorſine 533, 538
Vance ville, geogr. Länge und Breite 254
von Vega über das natürliche Maſs-, Münz- und Gewicht-Syſtem 488
Venloo, geogr. Länge u. Br. 367
Venus-Maſſe 274
Verde, Rio, geogr. Länge und Breite 254
Veſſergrund 535
Vineta, vorgebliche Stadt auf der Inſel Uſedom 3 f. 97 f.
Virginie de Hawkins, la 58
Vollkreis von Baumann, Beſchreibung deſſ. 465 f.
Volney 320, 461 — Verzeichniſs der Bedürfniſſe zu einer Caravanen-Reiſe 153
Voyage d'Uranieubourg par Mr. Picard. Paris 1680. 472

W.

Wabash, Rio, geogr. Länge und Breite 254
Wagrain, geogr. Breite 455
Walckendorf 474
Waldfisch 535
Walles, Astronom 57
Wallis 51
Waltherus 471
Warschau, geogr. Länge und Breite 463, 464
Warton 518
Wasser, strömendes, Wirkungen dess. 4 f. 234 f.
Weiss, P. 561
von der Weissritz, Philander, Lebensbeschreibung des Tycho Brahe 475, 479
Weldrus, geogr. Breite 557
Werfen, geogr. Breite 455
Werner 471
Werra-Thal 537
Wert, Sebald de 58
Westrumb's Vorschrift zu einer unvertilgbaren Dinte 422, 423
Wieland's Karte von Böhmen 477, 479
Wildbad im Schloss, geogr. Breite 455
Wilhelm IV, Landgraf zu Hessen 471
Wilkinson ville, geogr. Länge und Breite 254
Wilna, Sternwarte das 73, 74
Wing 472
Wirksworth 12
Wissenschaften, geheime unter den Arabern 408 f.
Wolf D. in Warschau 463, 464
Wrede, E. F. über die Gebirgstrümmer auf der Nordküste Usedoms 3 f. 97 f. 233 f. 343 f.
Wunsch's Lucifer oder Nachtrag zu den bisher angestellten Untersuchungen der Erd-Atmosphäre. Leipzig 1802. 454
Wurm 287, 387, 464, 504 über die Mars-Störung 549 f.

Y.

Yazou, Rio, geogr. Länge u. Breite 254
Yelin, Assessor 362
York 13

Z.

Zaarha, Beschreibung ders. nach Golberry 110 f.
von Zach, General-Major 563 f. 568 f.
Zairo Fl. 224 f.
Zambeze Fl. 207, 224, 227
Zambre See 227
Zayre Fl. 114
Zebee Fl. 227
Zechenhaus 535
Zeila 203, 212
Zell im Pinzgau, geogr. Breite 455
Zimbaer 207
Zlotory 176
Znaym, geogr. Breite 557
Zodiacallicht 14 f.
Zucchelli, Pat. 224
Zuger See 7



